

Digitized by the Internet Archive  
in 2024 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/39261212070083>







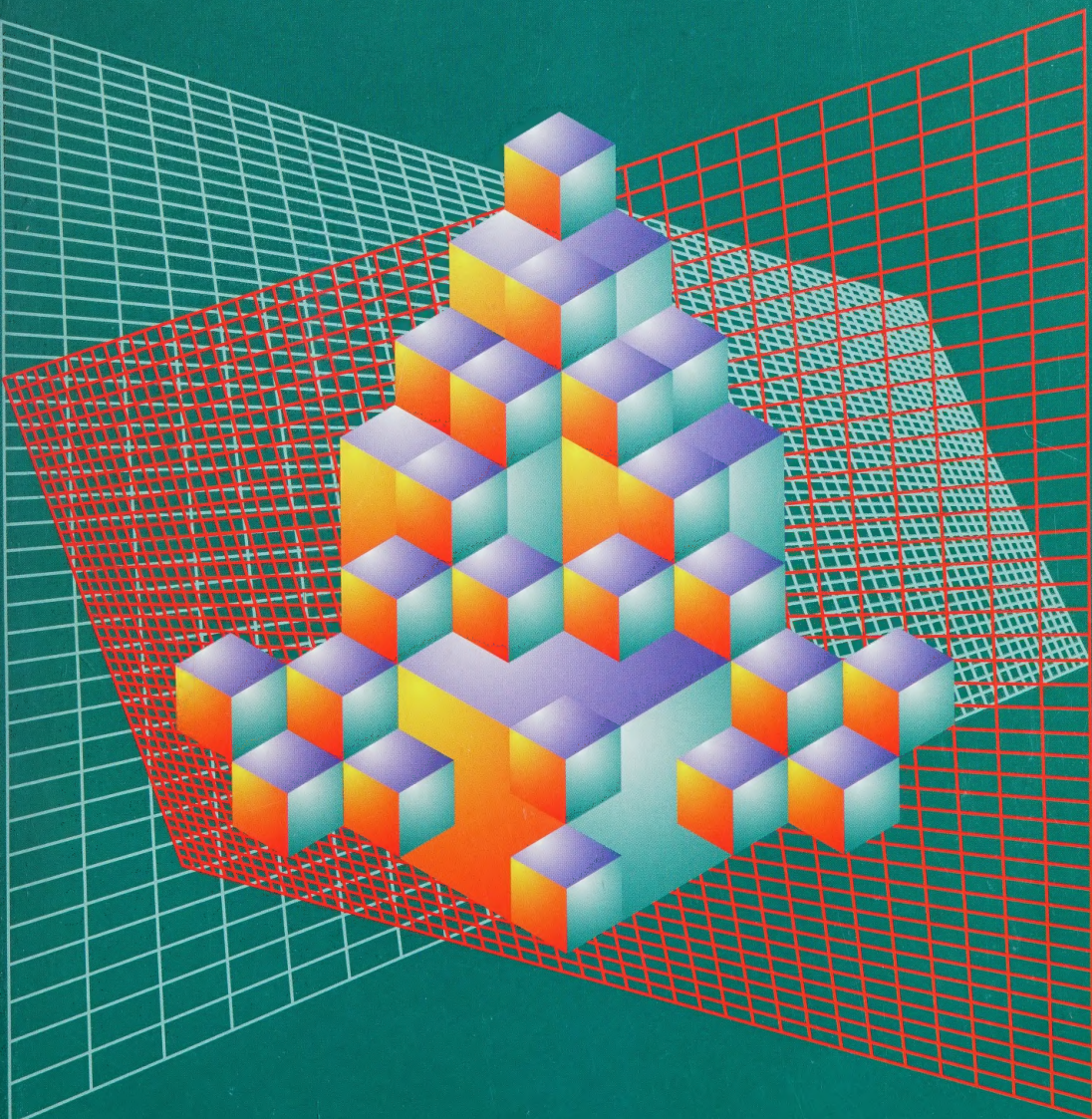
Catalogue no. 88-516-XPB

Government  
Publications

172



# Innovation in Dynamic Service Industries



Statistics  
Canada

Statistique  
Canada

Canada



## Data in many forms

Statistics Canada disseminates data in a variety of forms. In addition to publications, both standard and special tabulations are offered. Data are available on the Internet, compact disc, diskette, computer printouts, microfiche and microfilm, and magnetic tape. Maps and other geographic reference materials are available for some types of data. Direct online access to aggregated information is possible through CANSIM, Statistics Canada's machine-readable database and retrieval system.

## How to obtain more information

Inquiries about this publication and related statistics or services should be directed to: Analytical Studies Branch, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (telephone: (613) 951-8588, fax (613) 951-5403, e-mail: baldjoh@statcan.ca) or to the Statistics Canada Regional Reference Centre in:

|          |                |           |                |
|----------|----------------|-----------|----------------|
| Halifax  | (902) 426-5331 | Regina    | (306) 780-5405 |
| Montréal | (514) 283-5725 | Edmonton  | (403) 495-3027 |
| Ottawa   | (613) 951-8116 | Calgary   | (403) 292-6717 |
| Toronto  | (416) 973-6586 | Vancouver | (604) 666-3691 |
| Winnipeg | (204) 983-4020 |           |                |

You can also visit our World Wide Web site: <http://www.statcan.ca>

Toll-free access is provided **for all users who reside outside the local dialing area** of any of the Regional Reference Centres.

|   |                |
|---|----------------|
| National enquiries line                                     | 1 800 263-1136 |
| National telecommunications device for the hearing impaired | 1 800 363-7629 |
| Order-only line (Canada and United States)                  | 1 800 267-6677 |

## Ordering/Subscription information

### All prices exclude sales tax

Catalogue no. 88-516-XPB, is published as a standard **paper product** for \$40.00 in Canada. Outside Canada the cost is US\$40.00.

Please order by mail, at Statistics Canada, Dissemination Division, Circulation Management, 120 Parkdale Avenue, Ottawa, Ontario, K1A 0T6; by phone, at **(613) 951-7277** or **1 800 770-1033**; by fax, at **(613) 951-1584** or **1 800 889-9734**; or by Internet, at [order@statcan.ca](mailto:order@statcan.ca). For changes of address, please provide both old and new addresses. Statistics Canada products may also be purchased from authorized agents, bookstores and local Statistics Canada offices.

## Standards of service to the public

Statistics Canada is committed to serving its clients in a prompt, reliable and courteous manner and in the official language of their choice. To this end, the agency has developed standards of service which its employees observe in serving its clients. To obtain a copy of these service standards, please contact your nearest Statistics Canada Regional Reference Centre.

ISBN 0-660-60567-8



88-516-XPB 98001



Statistics Canada

# Innovation in Dynamic Service Industries

John R. Baldwin, Guy Gellatly, Joanne Johnson, Valerie Peters

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada

© Minister of Industry, 1998

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission from Licence Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0T6.

December 1998

Catalogue no. 88-516-XPB

Frequency: Occasional

ISBN 0-660-60567-8

Ottawa

---

## Note of appreciation

*Canada owes the success of its statistical system to a long-standing partnership between Statistics Canada, the citizens of Canada, its businesses, governments and other institutions. Accurate and timely statistical information could not be produced without their continued cooperation and goodwill.*



## Canadian Cataloguing in Publication Data

Main entry under title:

Innovation in Dynamic Service Industries

Added t. p. title: L'innovation dans les industries de services dynamiques.

Text in english and french on inverted pages.

ISBN 0-660-60567-8

CS88-516-XPB

1. Service industries – Technological innovations – Canada.

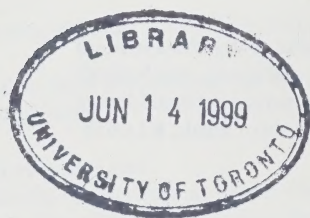
2. Service industries – Canada – Statistics.

I. Statistics Canada.

HD9985.C32 I56 1998

338.4/0971

C98-988034-6E



The paper used in this publication meets the minimum requirements of American National Standard for Information Sciences – Permanence of Paper for Printed Library Materials, ANSI Z39.48 – 1984.





## *Acknowledgements*

This report is the joint product of the efforts of staff from the Micro-economic Analysis Division, the Science and Technology Redesign Project, and the Business Survey Methodology Division. The report was prepared under the auspices of John Baldwin by a team led by Joanne Johnson consisting of Guy Gellatly and Valerie Peters. This team prepared the survey file, performed the editing and imputation, and wrote the report. The survey was conducted by Daood Hamdani of the Science and Technology Redesign Project. Serge Legault and Matthew Briggs of the Business Survey Methodology Division aided in the preparation of the file and the creation of the survey weights. The manuscript was edited by Valerie Thibault and Suzanne David, and the electronic form was created by Francine Simoneau. We are grateful to Fred Gault of the Science and Technology Redesign Project and Bill Pattinson of the Australian Bureau of Statistics for their comments.







## **Table of Contents**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Acknowledgements .....</b>                                 | <b>3</b>  |
| <b>Preface .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>Executive Summary .....</b>                                | <b>9</b>  |
| <b>1. Introduction .....</b>                                  | <b>13</b> |
| <b>2. The Importance of Dynamic Services.....</b>             | <b>21</b> |
| <b>3. Survey Strategy .....</b>                               | <b>25</b> |
| <b>4. Survey Findings .....</b>                               | <b>29</b> |
| 4.1. Incidence of Innovation .....                            | 29        |
| 4.2. Competitive Environment and Competitive Strategies ..... | 34        |
| 4.3. Objectives of Innovation .....                           | 40        |
| 4.4. Impacts of Innovation .....                              | 45        |
| 4.5. Sources of Innovation .....                              | 50        |
| 4.6. Impediments to Innovation .....                          | 55        |
| 4.7. Innovation and Intellectual Property .....               | 58        |
| <b>5. Conclusion .....</b>                                    | <b>63</b> |
| <b>6. Summary Tables .....</b>                                | <b>67</b> |
| <b>7. References .....</b>                                    | <b>75</b> |
| <b>Survey of Innovation .....</b>                             | <b>79</b> |





## Preface

Innovation is at the heart of economic growth and development. It is through innovation that new products are brought to market, new production processes developed and organizational change realized. Given existing cross-industry variations in structure, competitiveness and maturity, it is reasonable to expect that firms in different industries will innovate for different reasons, in different ways and with different results. This report focuses on how the innovation activities of firms in three dynamic service industries are conditioned by their different environments.

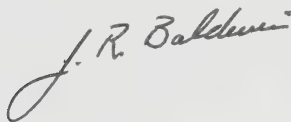
Through an understanding of what competitive pressures come into play and how these pressures affect the type of innovation that is performed, *Innovation in Dynamic Service Industries* goes some way in illustrating how innovation regimes differ substantially, and quite logically, from one industry to another.

This is the fifth in the series of publications on innovation and technological change in Canada. One of the earlier studies investigated the type of innovation taking place in the manufacturing sector (Baldwin and Da Pont, *Innovation in Canadian Manufacturing Enterprises*, Catalogue No. 88-513-XPB). Two others focused on advanced manufacturing technologies. The first (Baldwin and Sabourin, *Technology Adoption in Canadian Manufacturing*, Catalogue No. 88-512-XPB) outlined the intensity of use of these technologies. The second (Baldwin, Sabourin, and Rafiquzzaman, *Benefits and Problems Associated with Technology Adoption*, Catalogue No. 88-514-XPE) investigated the determinants of adoption. Another study (Baldwin, *Innovation and Intellectual Property*, Catalogue No. 88-515-XPE) examined how innovative firms protect their intellectual property after they have innovated.

There are several other publications that also focus on the importance of innovation, but concentrate on small- and medium-sized firms and place their innovation activity in the context of other business strategies being pursued. The first (Baldwin, Chandler, Le and Papailiadis, *Strategies for Success: A Profile of Growing Small and Medium-sized Enterprises*, Catalogue No. 61-523R-XPE) provides an overview of the strategies and activities of small- and medium-sized firms that were growing during the last half of the 1980s. It focuses on the differences between faster and slower growing firms and finds that innovation is the key to success. The second (Johnson, Baldwin and Hinchley, *Successful Entrants: Creating the Capacity for Survival and Growth*, Catalogue No. 61-524-XPE) develops a profile of entrants who manage to survive to their teen years and investigates the differences between innovators and non-innovators.



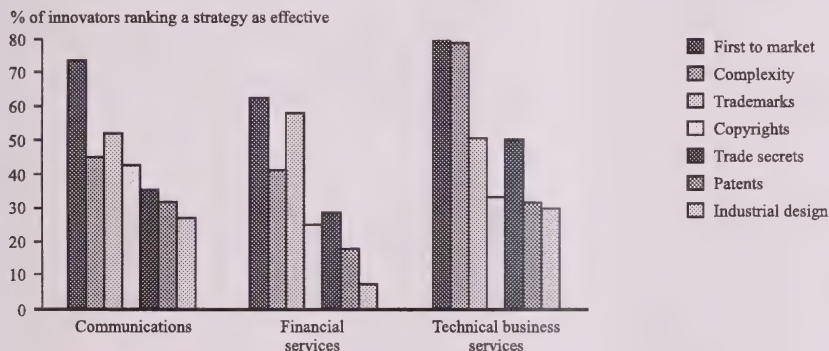
The first set of publications focuses on innovation in the manufacturing sector. The second set covers firms in both manufacturing and services sectors but is restricted to small- and medium-sized firms. This publication is our first to investigate service industries directly.

A handwritten signature in black ink, reading "J. R. Baldwin". The signature is written in a cursive style with a large, stylized initial "J".

John R. Baldwin  
Director  
Micro-economic Analysis Division  
Statistics Canada

## ERRATA

**Figure 4.7.2: Ratings of the Effectiveness of Intellectual Property Strategies by Innovators who use Intellectual Property**









## Executive Summary

This report investigates innovation in Canadian service industries. It focuses on organizations in three distinct sectors of the service economy: communications, financial services, and technical business services. Within these industries, the analysis provides a comprehensive overview of the innovation process, ranging from the objectives and sources of innovation, to the market outcomes that result from innovation—its impact on a firm's performance. The report also examines, among other issues, those factors hindering the commercialization of new products, processes and organizational methods. This discussion is set within the context of the competitive environment within which the organization operates and the general business strategies it pursues.

### The Survey

The current study is based on data collected from Statistics Canada's *Survey of Innovation, 1996*, conducted in early 1997. Three target industry groups were surveyed. A census was taken of communications firms (excluding postal services), amounting to some 895 firms. A census was taken of banks and trust companies and a near-census was taken of life insurers, totalling approximately 160 firms. A sample of 3,830 establishments was taken of businesses engaged in computer or related services, offices of engineers, or other technical services.

### The Importance of Services

These industries are at the heart of the innovation system. All have been undergoing rapid transformation—driven by innovative products, advanced technologies, and increased competition. Regulatory reform affecting the communications and financial services industries has also contributed to a dynamic business climate.

Innovation in these industries is widely felt, often providing the impetus for innovation and change in other sectors of the economy. Advanced computer-based technologies have transformed much of the manufacturing sector and software provided by computer services firms is critical for the workings of these new technologies. Financial services have also felt the effects of computer technology. In turn, new financial products have had profound effects on wealth creation and financial management.

### Incidence of Innovation

A substantial portion of the businesses surveyed introduced a new product, process or organizational form in the 1994 to 1996 period. The percentage of respondents who innovated in any of these three ways was 43 percent in technical business services, 45 percent in communications, and 62 percent in financial services.

Product innovation is central to the innovative activity of firms in each of the industry groups with process innovation following in terms of importance. Organizational innovation is least common of the three types of innovation. More complex forms of innovation spanning product lines, production processes and organizational forms are most common in financial services. In large part, this is due to the larger firm size in these industries.

The high incidence of innovation, combined with the preponderance of product innovation, and the fact that these industries provide supporting services to all Canadian businesses, indicates that these industries are both leaders and drivers of innovative activity in Canada.

## ***Competitive Environment and Competitive Strategies***

Several common sources of uncertainty are shared by the industry groups studied. The ability of customers to substitute and the threat of new competitors are important sources of uncertainty in all industries. Marketing and management strategies are universally considered to be the most important.

Nevertheless, substantial differences exist in the incidence of the other causes of uncertainty—in product and technology obsolescence, the importance of sunk costs, and the difficulty in predicting consumer behaviour. In the financial sector, competitive pressures due to the ability of customers to easily switch products and the threat of new competitors, foster an environment where there is intense competition along numerous dimensions. Innovators in this sector are generally the largest. They attribute their success to using their extensive resources to acquire, train and manage their people and market their products.

Communications industries are characterized by a high degree of technological uncertainty due to rapid changes in production technology, and low liquidation values of machinery and equipment. Innovators respond to these demands by placing greater relative emphasis on using high quality suppliers, purchasing technology and seeking and maintaining sources of financing.

Technical business service providers are generally smaller than innovators in the other industries. They face more sources of uncertainty in their environment than do innovators in other industries. They place greater relative emphasis on both satisfying their existing customers as well as targeting new foreign markets. Research and development is more important here than in other industries. In keeping with the wide variety of uncertainties that they face, their business strategy is balanced across many areas. Production and management strategies that emphasize quality, speed and efficiency are crucial here.

## ***Objectives of Innovation***

Firms in all three industries innovate to maintain or increase market share and improve product quality. Opening new markets and extending product range are important secondary objectives in all areas.

As a complement to these market-related objectives, innovative firms pursue production-related objectives to reduce costs and improve production flexibility. There is more variation in the rankings of specific production-related objectives across industries than there is for market-related objectives. This variation reflects, in part, the differences in industry environment.

Financial services innovators, operating in a price-sensitive environment where new competitors are a threat and consumers can easily substitute a competitor's product, tend to be motivated more by the desire to keep production costs down than are innovators in the other two groups.

Innovators operating in the technical business services industries, where markets are global and new, and customer diversification strategies are important are the group most likely to innovate in order to open up foreign markets. This market-related objective is buttressed by related objectives such as improving product quality and production flexibility in the product and production areas.

Communications services innovators tend to give more emphasis to market-related and product-related objectives than they give to production-related objectives, reflecting the fact that they focus more than other industries on buying their technology from others. Communications services industries work to maintain market share through innovations designed to extend product lines and increase product quality. Consistent with the fact that they face rapidly changing production technology and low liquidation values for machinery and equipment, firms in this sector give relatively greater emphasis to using high quality suppliers.

## ***Impacts of Innovation***

Within each of the three groups of innovators, one or another category relating to "quality of service" was found to be the most common of all the impacts of innovation. However, the specific aspect of quality of service that was most affected varied across the groups.

Innovators in financial services focus primarily on flexibility and speed of delivery. This group of innovators has also had success in translating production-related innovation goals into productivity gains for their own employees, an outcome that is essential for success in an intensely price-competitive industry.

Communications services innovators report that their innovation activities are most likely to have affected product/service reliability.

Innovation has had the broadest impact in the technical business service industries. It is in this industry where the largest proportion of innovators report significant impacts of innovation in the greatest number of areas—across reliability, adapting to consumer needs, speed of delivery, user friendliness, and access to services.

## *Sources of Information*

In keeping with the strong customer orientation of all innovators, customers are deemed to be the most important source of information. The introduction and development of computer-based technologies is a critical complement to innovation in each of these industries, but especially so in financial services. Beyond this finding, however, the value of other sources varies across sectors.

In the financial sector, innovators look to their competitors for ideas. In the communications group, where changing technology poses a serious threat to firms, linkages with suppliers are crucial. Finally, in the technical business services, customization strategies result in an emphasis on both working closely with customers as well as having highly developed research capabilities.

## *Impediments to Innovation*

High costs prove to be the dominant factor hampering innovation. This result finds support in previous innovation studies undertaken in Germany.

While high costs impede innovation in financial services, innovators in this sector generally face the fewest financial barriers. Among innovators in technical business services, financial restrictions are important obstacles. Similar to technical business services, innovators in communications consistently cite financial factors as important impediments. Impediments related to market and technical risks, however, are less important. Legislation is also a significant obstacle within this industry, reflecting its regulatory environment.

## *The Importance of Intellectual Property Rights*

The investment in intellectual property required for innovation is protected by legally derived rights like patents, industrial designs, trademarks, trade secrets and copyright.

Generally, fewer than half of the innovators in each industry use any form of intellectual property protection. The primary instruments utilized by innovators in these sectors are copyrights and trademarks. Trade secrets come third in each case.

Across the service sectors, there are considerable variations in usage. Innovators in communications are least likely to use the dominant two instruments. Financial service innovators are heavy users of trademarks. Innovators in the technical business service sector use copyrights most heavily, but trademarks are close behind. In addition, innovators in technical services make some use of patents. Innovators in this sector then are the most diversified when it comes to intellectual property use. They are also more likely to rank a wide range of these instruments as being 'effective' when it comes to protecting their innovation from being copied by others.





## 1. Introduction

A study of innovation contributes significantly to our understanding of the economic system. Innovative firms act as conduits through which new ideas are brought to market, thereby increasing the choice of products available to consumers. In this sense, innovation enhances economic well-being. On another level, innovation may improve the performance of the firm, affording it an advantage over competitors. Previous work has shown that firm performance is closely tied to innovation. Innovative firms tend to exhibit greater increases in profitability and market share than do non-innovative firms (Baldwin et al., 1994). Moreover, fast-growing new firms—an important component of many industries—place a greater emphasis on innovative strategies than do their slower-growing counterparts (Baldwin and Johnson, 1999a).

This report investigates innovation in Canadian service industries. It focuses on businesses in three distinct sectors of the service economy: communications, financial services, and technical business services. The analysis examines the intensity of innovation, the competitive environment, firm strategies in general, objectives of innovation, impacts of innovation, sources of innovation, impediments to innovation, and the use of intellectual property rights.

The study focuses first on the intensity of innovation in order to quantify the prevalence of innovation. It then asks whether all firms are innovating, or trying to innovate, with only some succeeding or whether the population is divided into innovators and non-innovators, with the latter group neither trying nor succeeding.

Innovation activity needs to be set in context. This is done first with an examination of the competitive environment that determines the degree of pressure placed on firms to innovate. Then we ask how innovation fits into a firm's overall strategies. Understanding whether the competitive environment is associated with more or less innovation contributes to our understanding of the extent to which competition aids innovation. Investigating whether firms' competitive strategies focus on product differentiation, introducing new products, product quality, flexibility, customer service or customization serves to determine the extent to which innovation is primarily an instrument supporting these strategies. Understanding how these competitive strategies are translated into competencies in the areas of financing, human resources, marketing, management, production and technology allows the importance given to research and development (R&D) to be set in the context of a firm's other capabilities.

Objectives of innovation can be related to market, product, or production characteristics. An investigation of what a firm hopes to achieve through innovation serves to indicate how innovation contributes to a firm's general strategies. It allows us to determine if firms are innovating just to maintain market share or if their aim is to expand into other domestic or foreign markets. It investigates whether innovation is used to improve



product quality or to create new products, and how innovation serves to reduce production costs.

Success can be measured by the extent to which objectives are realized. Analysis of the impacts of innovation demonstrates whether the results of innovation accord with the objectives of innovation, that is, how innovation serves to maintain customers by affecting product reliability, customization, delivery time, or through improving the customer's productivity.

An innovation strategy can be implemented in quite different ways. It may involve a traditional R&D division. It may involve the creation of networks with outsiders. An investigation of the sources of innovation allows us to determine whether service firms rely on research and development, how they network with other firms in the vertical customer/supplier chain, or with competitors.

During the innovation process, firms face serious obstacles that affect the success or failure of innovative efforts. Studying the impediments to innovation provides information on the type of problems innovators face—whether it is just cost factors that matter, or whether there are particular bottlenecks, some of which might be amenable to public policy. Since financing the type of soft assets associated with innovation is often seen to provide an obstacle to innovation, the study asks if firms perceive that they are capital constrained and whether risk is partially at fault. Areas such as lack of skilled labour and legislative and regulatory barriers are examined.

Public policy is perhaps most active in supporting innovation in providing protection for investments in ideas via intellectual property rights. An investigation of how innovators in the service sector use these rights provides an indication of the usefulness of this policy instrument to support innovation.

Such a comprehensive framework, as outlined above, is essential for understanding the dynamics of the innovation process. Far from constituting a singular event, an innovation represents the culmination of numerous decisions taken by the firm, each designed to further its competitive position. Innovation may be motivated by a need to reduce production costs, extend the product range, or gain market position in new sectors. In pursuit of such objectives, the firm must first draw on certain resources, whether internal to the enterprise (e.g., research and development departments) or external to the enterprise (e.g., consultancy firms, partnerships). An innovative firm, in bringing new products to market, or in implementing new production techniques or organizational forms, must also overcome a myriad of factors that may impede the innovation process (e.g., aversion to risk, prohibitive cost conditions). Successfully doing so may lead the firm to realize certain benefits (e.g., productivity gains, expansion into new markets).

Previous studies of the Canadian innovation system have focused on the manufacturing sector. Baldwin and Da Pont (1996) have investigated innovation within manufacturing firms based on Statistics Canada's *1993 Survey of Innovation and Advanced Technology*. Drawing on this survey, Baldwin (1997a) has demonstrated that substantial differences in

innovative strategies exist among manufacturing firms, and that innovation is not the exclusive domain of large businesses. Baldwin, Hanel and Sabourin (1998) have found that innovation in manufacturing firms is related not only to their propensity to engage in research and development but also to the emphasis they place on technology and marketing. Recent work in other countries has focused on innovation in the service sector (Licht et al., 1995; Evangelista and Sirilli, 1997). The current study extends the analysis of innovation in services to the Canadian context by focusing on select high-performance service industries.

Innovators in the service sector may have quite different characteristics from innovators in manufacturing because inherent differences in the two sectors are likely to have an impact on the innovation process adopted by each.

### ***Service and Goods Producing Industries: Across Time and Space***

How do goods and services differ? They differ in the extent to which customized products that take into account a variety of customer preferences are offered to consumers. By their very nature, most manufacturing industries provide relatively homogeneous products compared to those produced by service industries. For example, flour is a homogeneous product milled by the flour milling industry. But pancakes that use flour are provided by the restaurant service industry in ways that tailor the product to different consumer tastes. The service sector offers pancakes at different locations (pancake houses, crepe restaurants, local restaurants) and at different times (in the morning, for Sunday brunches, in the evening).

This example illustrates the point that physically identical commodities delivered at different points in space or time are in fact different commodities because consumers will pay different amounts for them. Take, for example, the production of automobile services. Here manufacturers provide a somewhat more heterogeneous product than does the flour milling industry—but the service industry that rents automobiles provides even more differentiated products—autos by destination, for short-term or intermediate term lease, with varying limits on mileage, on weekdays or weekends, for business or pleasure.

Service industries provide differentiation in time and space to satisfy the large variety of consumer tastes. Differentiation in space is accommodated by moving a commodity between two points—by transportation which is a service industry. Differentiation in time is accomplished by storing a non-perishable commodity—through the use of storage facilities, which is a service industry. Two other service industries—retailing and wholesaling—provide spatial service to consumers by both storing and moving commodities to geographically convenient locations. Service industries tend then to offer substantial differentiation to the consumer in the sense that they tailor delivery across both time and space dimensions.

The three industries studied here accomplish this differentiation in various ways.

Communications carriers provide information and entertainment differentiated by space in the sense that they connect two different locations. The permutation of products then depends basically on the number of geographic locations served. Traditional

telecommunications carriers using fixed wires differentiate local and long-distance service but are restricted to fixed locations where the wires are connected. More recently, the advent of wireless systems has given customers more flexibility regarding where they can access service—thus differentiating service further along the lines of geographic location.

Broadcasters also cater to different tastes in both geographic and time dimensions. Television allows consumers to enjoy visual entertainment in their homes rather than in just theatres and cinemas, which require costly and timely relocation for some consumers. Radio broadcasters differentiate products to meet a wide range in consumer tastes—music that varies from classical to rock, and information that varies from news to talk shows. Broadcasters also compete with regards to the time the product is delivered in trying to satisfy consumer preferences concerning the time they have available for recreation.

Of course, crafting products that suit specific, individualized needs is also an important method of meeting differentiated consumer tastes in the service sector. The telecommunications industry provides a variety of products: 1-800 and 1-888 service, facsimiles, debit and calling cards, cellular paging, other mobile radio services, data transmission, voice mail, call waiting, teleconferencing, and video conferencing. Customers see the primary benefits of competition in telecommunications products as facilitating their own responsiveness to their customers' demands (Mozes and Sciadas, 1995).

Business service firms also provide time, space and other customer-specific services. By definition, these service firms provide inputs into other businesses and tend to customize products to suit specific needs. The technical business service firms investigated here consist of computer services, computer equipment servicing firms, engineering and other scientific and technical service firms. Each of these provides services essentially tailored to the specific requirements of customers. While there are some companies providing standard software packages that are retailed in the same package to all customers, the majority of business service firms provide unique products to businesses or adapt software packages to the special requirements of businesses. The differentiation is location-specific in the sense that it varies business by business.

The banking component of financial services competes in two dimensions—both the input (supply of funds) and the output (lending) side—with products that are differentiated in terms of space and time. It was once the case that customers were primarily restricted to using their home bank branch. This has changed dramatically in recent years as the entire geographic network of a bank is more accessible to customers as a result of electronic and computer innovations. In addition, time differentiation has occurred both as a result of automatic teller machines and electronic banking.

Life insurance firms also provide product differentiation along two main lines. These insurance firms provide two services—an insurance component and a savings or financial intermediation component—to customers. Whole life policies are long-term insurance contracts involving a substantial intermediation component. Customers agree to a long-term contract that allows the insurance firm to invest the premiums paid and offer the insurance contract at a fixed price over a long term. In contrast, term contracts do not have a fixed price and



have less of an intermediation component. Because there is less of an investment, the price of the term insurance policy escalates with age more quickly than does the price of a whole life policy. Thus, contracts differ depending upon the degree of intermediation desired by a customer. Over the last twenty years, the mix of policies has shifted away from intermediation—whole life—towards term life. Competition for the savings component offered by insurance firms has come from several sources—one of which is mutual funds. As consumers have become more sophisticated about their savings options generally, life insurance companies have developed new products that compete with alternatives outside their narrowly defined industry—one of which is annuity products to serve the growing class of retired individuals.

Thus, the very nature of the service sector facilitates more innovation than might be expected elsewhere because of the numerous time and space dimensions that come with any service product. For example, while an automobile can be offered in numerous shapes and sizes, auto rental service firms start with these variations in products and then build options on top of them. Even when the product is not a good that is differentiated in terms of time or space, the service itself has many possible permutations that can be offered without undue cost disadvantages. Thus, innovation possibilities are probably considerably greater in the service sector than in the manufacturing sector.

There are other reasons having to do with the production process and process technology that suggest that innovation regimes in services may be expected to differ from those in manufacturing. The latest technological revolution involves the micro-electronic chip and the computer. In manufacturing, the microchip has had an impact since the new technologies have been introduced via new machines with these chips imbedded in them (Baldwin and Sabourin, 1995). However, the diffusion rates have been slow. The microchip has had a more direct effect in the service sector where the diffusion rate of computers has been rapid. Computers have been applied directly to the production process in ways that have greatly increased productivity.

One of the differences between service industries and manufacturing industries involves the perishability or storability of the commodity. Many services cannot be stored. An airplane seat not filled for a flight in February cannot be stored for use on another flight in July. Matching demand to supply is therefore more important here than elsewhere. Computers have facilitated this. Airlines with sophisticated reservations systems and modeling have increased their load factor—the percentage of seats on flights which are actually sold. Computers have allowed the linkage of banks to facilitate transactions. Telephone companies have moved from relying on mechanical devices to being computer-based operations. Innovation in computer-driven process technologies in the service sector has dramatically reduced costs over the last two decades.

It is also the case that the complementarity between process innovation and skilled labour may be different in services than in manufacturing. Baldwin and Johnson (1996a) find that innovators generally place greater emphasis on recruiting skilled labour and training workers. In manufacturing, this often goes hand in hand with the acquisition of new equipment. In services, skilled labour alone is often key to the innovation strategy because the main input is labour.

Therefore, whether we consider the demand or the production side of manufacturing and services, innovators may very well have quite different profiles in the two sectors. For this reason, a specific examination of services is warranted.

## *Dynamic Service Industries*

The three service industries chosen for this study—communications, financial services, and technical business services—all possess a common characteristic. Each is an example of a dynamic service industry. Firms within these industries often share many characteristics: they are innovative; they are knowledge-intensive; they compete within a volatile marketplace; and they provide services utilized extensively in other sectors.

While the industries examined here resemble one another in that they are each dynamic and innovative, they differ in terms of average firm size. Firms in technical business services tend to be the smallest and those in financial services the largest. Over 85% of technical business services firms have less than 20 employees, while only 2% have over 500. On the other hand, less than 20% of financial institutions have fewer than 20 employees while 16% have more than 500. The population of communications firms resembles technical business service firms more than financial firms—primarily because of the large number of small broadcasters.<sup>1</sup>

On the whole, business service firms are small. In 1994, there were over 8,000 computer service firms and 14,000 architectural, engineering, and other scientific and technical service firms. Over 90% of firms in these categories had revenues of less than 2 million dollars in 1991, though less than 5% of firms had over 70% of total revenues. Entry and exit rates in this industry are high. Growth in computer services has been higher than in the economy as a whole—as it has in architectural, engineering and technical services.<sup>2</sup> These industries are much more R&D intensive than most other industries. The ratio of R&D to GDP in business services is about 4% compared to the average of 1% for all R&D performers in the business sector. Over 90% of total business service R&D expenditures are performed in computer and engineering services.

In the telecommunications industry, there are fewer players.<sup>3</sup> The largest firms are the telecom wired carriers—with over \$14 billion in annual revenue. Next are the wireless and cable television carriers with between \$2 and 3 billion of revenue. While local market services are tightly regulated, competition in the long-distance market has increased as the regulatory environment has allowed competition from both facilities-based carriers and resellers. Resellers lease the use of trunk lines at bulk discount rates and then retail them. The latter had captured about 10% of the long-distance market by 1994 (Mozes and Sciadas, 1995). About half of all firms use one of the new competitors. Competition also occurs when customers become their own suppliers. About 15% of firms have their own private communications networks.

<sup>1</sup> The respondent to the survey for communications was the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC) licensee.

<sup>2</sup> For a description of the business service sector, see Sciadas (1994).

<sup>3</sup> For a description of the telecommunications sector, see Mozes and Sciadas (1995).



The other major communications sector covered here is radio and television broadcasting. Television has essentially two national networks with a third emerging, serving a variety of markets that differ by location across the country. At one time, local markets faced little competition. The advent of cable television has changed this and fragmented markets. Initially, cable dramatically increased competition for the national chains by bringing in US channels. More recently, competition for viewer audiences has come from the development of specialty channels—that further serve to satisfy a diversity of consumer tastes. Cable is now facing competition from satellite transmission. As a result of this competition, consumers who only recently were restricted to less than a handful of channels can now access well over 100 channels in many cases.

Radio broadcasting is the most fragmented sector of the communications industries studied here, with a large number of stations spread across the country serving separate geographic markets. As of 1998, there were 147 companies owning about 500 stations. Two companies owned 44 of these. The Canadian Radio-television and Telecommunications Commission not only regulates content, but also ownership structure. Until recently, firms were not allowed to own more than one station in a geographic area.

The financial sector is highly concentrated.<sup>4</sup> There are only a handful of large domestic banks. Consolidation has been occurring as banks acquire trust companies and securities dealers. Retail banking services offer chequing and cash services differentiated in terms of geographic location. Here the regulatory environment has recently allowed banks to expand into a number of new markets—first with the right to own securities dealers, then with the right to enter the trust business. Regulations concerning foreign banks have also changed, allowing for their entry into the Canadian marketplace. Banks have also been increasingly active as distributors of mutual funds. Despite this, retail banking—deposit taking, chequing, personal loans—continues to account for the majority of revenue—over 80%. Services to corporate customers accounted for a modest 10% of revenues. New services like treasury and investment banking account for 7%, while electronic financial services account for 3%.

Because of these differences in size, competitive environment, and the essential differences in the products supplied to customers across these service industries, we might expect to find differences in their innovation processes. For this reason, we treat each of these industries separately in the report.

## ***The Report***

The analysis is organized as follows. Section 2 reviews the evidence of dynamism within each of the target industries. Several characteristics relating to innovation and competition are discussed, as is the role that communications, financial service, and technical business service innovations play in supporting innovative behaviour in other sectors. The relation between innovation and knowledge is also examined, focusing on labour income within these industries.

<sup>4</sup> The financial sector is described in Harchaoui (1997).

Section 3 outlines the survey that forms the basis for the current analysis. Topics of discussion include the questionnaire design, survey response patterns and imputation and weighting.

Section 4, comprised of several parts, investigates the innovation process by reviewing the findings of the survey. The incidence of innovation within each of these industries is examined first. Distinctions based on size and innovation type (e.g., product innovation versus process innovation) are emphasized. Pursuant to this, the competitive environment within each of the target industries is examined. Several basic issues are explored, including the nature and intensity of competition, as well as the importance of various business strategies. For this and all subsequent topics, the analysis focuses solely on innovators—those that introduce a new product, process or organizational method.

The study then moves to consider the objectives of innovation. Various categories of objectives are examined, including market-related objectives, product-related objectives, and production-related objectives. The impacts of innovation—quality of service, productivity, and product or market expansion—are then investigated.

This is followed by a discussion of the sources of information used in developing innovations, and the importance of computer-based technologies in the innovative process. The sources include internal sources, such as management and in-house R&D, and external sources, such as competitors or suppliers, and other sources of information, such as education and research institutions. The focus then shifts to the roles played by various factors in hindering innovation activity. The factors examined here include financial (or cost-related) impediments, aspects of market or technical risk, as well as some that are more idiosyncratic in nature (e.g., labour skills). Finally, the use that is made of intellectual property rights is examined.

Section 5 summarizes the central findings of the study.

Section 6 contains an appendix of statistical tables. These tables contain the survey questions used in the report, along with tabulations of the answers. Measures of statistical reliability are also included.



## 2. The Importance of Dynamic Services

*Communications, technical business services and financial services are at the heart of the innovation system. All have been undergoing rapid transformation driven by innovative products, advanced technologies, and increased competition. Innovation in these industries is important since its impact is widely felt—often providing the impetus for innovation and change in other sectors of the economy.*

Service-providing industries have come to dominate the Canadian economic landscape. In 1996, service industries accounted for 75% of total employment, an increase of 8% over the preceding two decades (Heisz and Côté, 1998).<sup>5</sup> More importantly, from 1978 to 1986, service-providing firms accounted for 93% of net job growth, evidence of their increasing importance vis-à-vis goods-producing industries in creating jobs (Economic Council of Canada, 1991). Taken together, service-based activities now account for over two thirds of Gross Domestic Product (Services Indicators, 1998).

A comprehensive review of the service sector, conducted in 1991 by the Economic Council of Canada (ECC), classifies service industries into three distinct subsectors: dynamic services, traditional services, and non-market services. Dynamic services share, in varying degrees, an emphasis on advanced technology, an international orientation, and a critical role in supporting the production and distribution activities of other sectors. Dynamic services also tend to be high value-added and knowledge-intensive. Traditional services, though certainly not immune from technological change or competitive restructuring, generally have lower-value added, and are less exposed to foreign competition. Finally, non-market services refer to those not traditionally driven by market forces (i.e., health, education, social services and public administration). The current study focuses on specific target groups—communications, financial services and technical business services—within these dynamic service industries.

As the ECC taxonomy suggests, evidence of dynamism within these industries abounds. In the first instance, dynamic industries are often highly innovative. Many firms within these industries stress the development of new products. Others stress the integration of advanced technologies into their production process. Studies of the innovation process in other countries generally support such a characterization. For example, a recent analysis of German service industries found that the banking and insurance industries were highly innovative relative to other sectors. The same is true of the software and technical service industries in West Germany (Licht et al., 1995; Hipp et al., 1995). A study of innovation in Italian industries found that the telecommunications, computing and software, engineering, and financial sectors were the most innovative in terms of the financial resources devoted to the innovation process (Evangelista and Sirilli, 1997). This emphasis on innovation within technical service industries was also found in a study of small- and medium-sized enterprises in the United Kingdom (Cosh et al., 1996).

<sup>5</sup> This is comparable to British and American employment shares for service industries. On the former, see Bryson (1997); on the latter, see Waldstein (1989).

A central characteristic of a dynamic industry is rapid change. Innovation and competition are at the heart of this change. All the target industries provide examples of dynamic change. Consider first communications industries. Firms within these industries are at the forefront of managing and integrating advanced technologies. In recent years, the mass commercialization of new carrier technologies (e.g., wireless service) has served to increase competitive pressures within the industry. These developments have coincided with the gradual liberalization of regulatory policies designed to further encourage competition (Industry Canada, 1997). Similar trends are evident for the broadcasting industry. The advent of pay-TV and specialty channels, along with the introduction of new products, such as infomercials, attest to an increasingly dynamic marketplace, one where the influence of foreign competitors is considerable (Gorman and Crompton, 1997).

Firms in technical business services industries are also at the forefront of the new technology-based revolution that has transformed much of the industrial sector. These firms are a vital part of the new industrial revolution dependent on the microchip. Software is the means of telling computers what to do. The growth of advanced technologies that rely upon the computer chip has created a need to develop software to integrate these technologies into the production processes of the firm (Baldwin, Sabourin and Rafiquzzaman, 1996). This has precipitated a rapid growth in computer services. Similar evolutions have occurred within other scientific and technical services fields.

Innovation and competition have greatly transformed the financial services sector. Electronic technologies have dramatically changed everything from production processes to the offering of new products like automated teller machines. The development of new instruments has brought about an increase in the scope and complexity of financial transactions while providing consumers with increased choice. These developments have coincided with a relaxation of regulatory constraints, and concomitant increases in competition. Chartered banks and trust companies now face sharp competition from foreign subsidiaries. Life insurance companies must compete with other institutions for long-term savings (Harchaoui, 1997). Increased competition, in turn, has led to further innovation, leading companies to adopt alternative product strategies (such as, for life insurance firms, an increased emphasis on term-based instruments) or service strategies (such as tele-banking or internet-based banking).

One key dimension of innovation within communications, financial services, and technical business services contributes fundamentally to their central role in the innovation process. Innovations generated within these industries are broadly disseminated throughout the economy—that is, they are widely utilized in other sectors. Consequently, innovations originating in communications, technical business services and financial services often serve as drivers for innovation and change in other industries.

This technological diffusion is particularly important in the manufacturing sector. A study of advanced technology use found that communications technologies—including, among others, local area networks and inter-company computer networks—are extensively used in Canadian manufacturing establishments (Baldwin and Sabourin, 1995). The adoption of advanced communications technologies, in turn, has been associated with superior

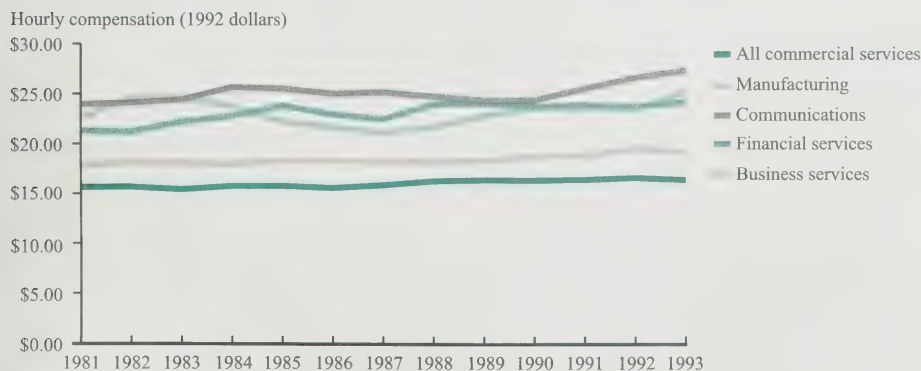


performance among manufacturing firms. Firms using these computer-based technologies exhibit, on average, greater increases in market share, wages, productivity and employment than do non-using firms (Baldwin, Diverty and Sabourin, 1995). These advanced manufacturing technologies depend on software produced by firms in the computer services industries.

As with communications, innovation in financial service industries has broad economic consequences, both for consumers and business. Financial service innovation may lead to new means of wealth generation (e.g., derivatives) or result in more effective methods of service-delivery (e.g., electronic commerce). In addition, access to financing plays a central role in conditioning innovative behaviour. A recent study, focusing on growing small- and medium-sized enterprises, has shown “that more-innovative firms place a greater emphasis on financing issues than less-innovative firms” (Baldwin and Johnson, 1996a).

Innovation depends on knowledge, which in turn arises from the skills embodied in the workforce. Baldwin and Johnson (1996a) have found that innovative firms differ from non-innovative firms in that they place much greater stress on various aspects of skill development. This is especially true of the service sector where the innovation strategy focuses primarily on developing the human capital embodied in a firm. A greater knowledge base, in turn, will be reflected in higher wage rates. Figure 2.1 shows real hourly compensation over the 1981-93 period for the sectors under study, and for all commercial services and manufacturing.<sup>6</sup>

**Figure 2.1: Average Hourly Compensation, 1981 to 1993 (1992 dollars)<sup>6</sup>**



<sup>6</sup> Limits on the degree of industry detail require that several of these estimates be presented for a more highly aggregated level than is used for the rest of the report. In addition to chartered banks, trust companies and life insurers, data for financial service industries include data on deposit accepting mortgage companies, other deposit accepting or banking-type intermediaries, as well as other types of insurers (deposit and property & casualty). In addition to the above-noted business service industries, estimates also include data on architectural firms.



The real wage in communications, financial services and technical business services is considerably higher than the average for commercial service industries. Wage rates in target industries are also significantly higher than in manufacturing. Sharp increases in these rates are evident in recent years. Growth rates in hourly compensation and employment, calculated for the entire 1981-93 period, are reported in Table 2.1.

Whether measured on a cumulative or annual basis, wage gains in the communications, financial services, and technical business services have outpaced the industry averages for manufacturing and commercial services. Real wage growth in communications was twice that of the manufacturing sector. Gains in financial services and technical business services were also significant.

Moreover, in two of these three industry groups, wage gains coincided with a period of rapid employment growth. The number of jobs in financial services increased by roughly 20% over the 1981-93 period. Those in technical business services increased by 50%. Consequently, wage gains are not simply due to the substitution of capital for labour. Wage gains, in concert with employment gains, are reflective of an increasingly knowledge- and human-resource-intensive business climate.

**Table 2.1: Growth in Hourly Compensation and Employment, 1981 to 1993 (1992 dollars)**

|                             | Percentage<br>increase in<br>hourly<br>compensation | Annual<br>average† | Percentage<br>increase in<br>employment | Annual<br>average† |
|-----------------------------|---|--------------------|---|--------------------|
| Communications              | 14.15   | 1.11               | -1.39                                   | -0.11              |
| Financial services          | 13.55   | 1.06               | 19.29                                   | 1.48               |
| Technical business services | 11.72   | 0.93               | 50.14                                   | 3.44               |
| All commercial services     | 4.57  | 0.37               | 28.63                                   | 2.12               |
| Manufacturing               | 7.18  | 0.57               | -12.34                                  | -1.09              |

†Calculated as the geometric mean.



### 3. Survey Strategy

The current study is based on data collected from Statistics Canada's *Survey of Innovation, 1996*, conducted in early 1997. The survey focused on businesses in three service industries: communications, financial services, and technical business services. Data were collected on a wide range of topics. Several questions were posed concerning the innovation activities of the organization, including: the incidence of innovation, the competitive environment in which innovators operate, the objectives and impacts of innovation, the sources of information used in developing innovations, and the impediments to innovation.

In addition to these general questions pertaining to the innovative stance of the firm, questions were posed concerning the most important innovation. The survey also collected data on a range of other issues, including: Internet use and electronic commerce, expenditures on innovation, organizational structures relating to innovation activities, research and development, and the use of intellectual property. The questions on the survey referred to business activities over the 1994 to 1996 period. This report, being the first resulting from the survey, is directed at providing a broad overview of innovation in the service sector. As such, it focuses on the incidence of innovation; the objectives, impacts, sources of, and impediments to innovation; the use of intellectual property; as well as the general competitive environment that innovators operate in, and the business strategies they pursue.

All data presented refer to the 1994 to 1996 period unless otherwise indicated.

While Statistics Canada had previously collected information on innovation in the manufacturing sector, the *Survey of Innovation, 1996* represents the agency's first attempt at collecting data on innovation from businesses in service-providing industries.

#### Target Industries

Three broad industry groups were targeted for the survey. The *communications* industries include telecommunication carriers, radio broadcasters, television broadcasters, cable companies, combined radio and television broadcasters, and other telecommunication industries (see Table 3.1.1). The *financial services* industries are comprised of chartered banks, trust companies and life insurers. Finally, *technical business services* includes four industries from Business Service Industries: computer services, related computer services, the offices of engineers, and other scientific and technical service industries. Their classification here as 'technical' is purely *arbitrary* and is intended only to distinguish them from the larger group of Business Service Industries which also includes industries such as employment agencies, advertising, architects, lawyers, and management consultants.

**Table 3.1.1: Target Industry Groups and Sub-groups**

| Industry Group              | SIC  | Industry                                   |
|-----------------------------|------|--|
| Communications              | 4811 | Radio Broadcasting                         |
|                             | 4812 | Television Broadcasting                    |
|                             | 4813 | Combined Radio and Television Broadcasting |
|                             | 4814 | Cable Television                           |
|                             | 4821 | Telecommunication Carriers                 |
|                             | 4839 | Other Telecommunication Carriers           |
| Financial services          | 7021 | Chartered Banks                            |
|                             | 7031 | Trust Companies                            |
|                             | 7311 | Life Insurers                              |
| Technical business services | 7721 | Computer Services                          |
|                             | 7722 | Computer Equipment Maintenance and Repair  |
|                             | 7752 | Offices of Engineers                       |
|                             | 7759 | Other Scientific and Technical Services    |

### **The Frame**

The frames for each of the industry groups were drawn from three distinct sources. For the communications industries, a census was taken of all business organizations licensed to operate in Canada by the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC). For financial services, a list of chartered banks, trust companies and life insurers, based on the survey strategy developed by Statistics Canada's Industrial Organization and Finance Division, was used. This consisted of a census of banks and trust companies and a near-census of life insurers (a small sample was drawn of some of the smaller units). For technical business services industries, a sample was drawn from Statistics Canada's Business Register, which is a comprehensive database of all businesses in Canada. For the first two industry groups, the survey was conducted at the firm level. For the latter group, the survey was conducted at the establishment level.

### **Collection**

The survey was conducted in three stages. Initial contact with some larger companies confirmed the name of the person who would receive and complete the questionnaire. This was followed by a mail-out of the questionnaire to survey respondents. Finally, interviewers conducted follow-up telephone interviews with respondents who had returned incomplete questionnaires or who had not responded to the mailed out questionnaire. The majority of responses to the survey were collected through telephone interviews.

### **Response Rates**

Table 3.1.2 presents the population, sample and respondent counts. With response rates between 84% and 89%, non-response bias was minor.

**Table 3.1.2: Population, Sample and Respondent Counts**

|                             | Population | Sample | # of completed responses | Response rate (%) |
|-----------------------------|------------|--------|--------------------------|-------------------|
| Communications              | 895        | 895    | 755                      | 84                |
| Financial services          | 168        | 160    | 143                      | 89                |
| Technical business services | 21,053     | 3,830  | 3,363                    | 88                |

### ***Imputation and Weighting***

Response rates on a question-by-question basis were generally between 95% and 100%. In light of this, imputation for missing data (the process of assigning a response to a question left unanswered) was not extensively required. However, the importance of having data on firm size, as measured by employment, necessitated imputing data for a small number of cases where information on firm size was not provided. The value imputed was based on a variety of factors known to be related to employment size, including industry, revenue, and innovation status.

Responses were weighted to reflect the average respondent within that population. Within technical business services and financial services, responses were weighted to reflect both the sampling strategy and non-response. Within the communications sector, only the latter correction was necessary, given that a census was taken.







## 4. Survey Findings

### 4.1. Incidence of Innovation

*Innovation is extensive in the dynamic service sector. A substantial portion of the businesses surveyed introduced a new product, process or organizational form in the 1994 to 1996 period. The percentage of respondents who innovated in any of these three ways was 43 percent in technical business services, 45 percent in communications, and 62 percent in financial services. Product innovation is central to the innovative activity of firms in each of the industry groups with process innovation following closely behind in terms of importance.*

One of the primary reasons for surveying these specific service industries is the finding that they are typically more innovative than other service industries. Surveys in the UK, Italy, and Germany have found that firms in these industries were substantially more likely to innovate than firms in other industries (Cosh et al., 1996; Evangelista and Sirilli, 1997; and Hipp, 1995).

In order to investigate the prevalence of innovative activity within these industries, respondents were asked to indicate whether they had introduced new or improved products, new or improved processes or significant improvements in organizational structures or internal business routines.<sup>7</sup> The term innovation is generally intended to exclude aesthetic changes that do not affect the construction or performance of the product. An example of a product innovation is the offering of a new service, such as life insurance in the financial sector. An example of a process innovation is the introduction of new analytical techniques and associated computer software. An example of an organizational innovation is increased computerization. Respondents were asked to indicate whether they experienced difficulty in distinguishing between product and process innovations and process and organizational innovations. Such difficulties were rare.<sup>8</sup>

Innovation is a key factor in the competitive strategy of the service industries studied, evidenced by the extent to which respondents indicated that their organizations have introduced new innovations. Over the course of the 1994-1996 period, respondents in financial services were typically the most likely to have reported the introduction of a new or improved product, process or form of organization (62% of respondents), followed by communications (45% of respondents), and technical business services (43% of respondents). It is worthwhile noting that these innovation rates exceed the innovation rate observed in

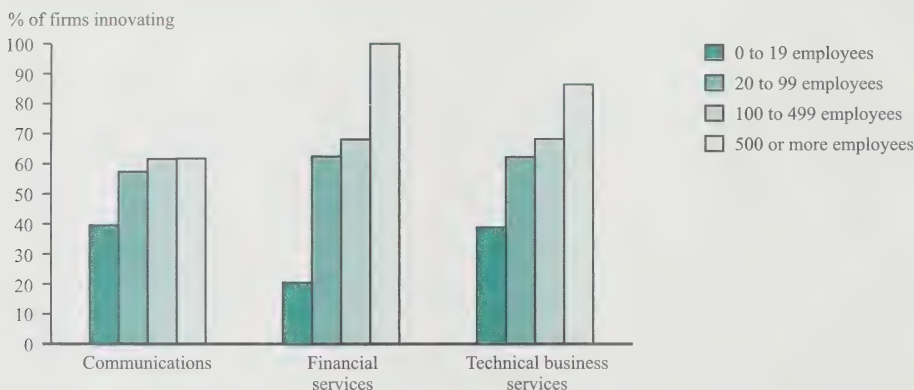
<sup>7</sup> This follows the guidelines in the OECD/EU Oslo Manual (1992).

<sup>8</sup> Concerns have been raised, in response to past surveys, regarding the ability of firms to distinguish various types of innovation. For example, in a survey of service firms in Italy, 34% reported that they had difficulty distinguishing between types of innovation (Evangelista and Sirilli, 1997). Only a small percentage of respondents to the Canadian survey reported such difficulty. Between 9% and 14% of innovators experienced difficulty distinguishing between product and process innovations, while between 8% and 14% experienced difficulty distinguishing between process and organizational innovations.

Canadian manufacturing, where 36% of firms either introduced an innovation in the 1989-91 period or were in the process of introducing an innovation in the 1992-93 period (Baldwin and Da Pont, 1996). They are, however, in the same range as the more innovative manufacturing industries—electrical and electronic products, pharmaceuticals, chemicals and machinery.

Within these three broad service-sector groups, variance in the rates of innovation is observed at the more detailed industry level. For example, within the communications category, telecommunications firms were more than twice as likely to innovate (85%) than radio, television and cable firms (37% to 45%). Within the financial sector, life insurers were generally the most likely to innovate (71%) while banks and trust companies were less likely to innovate (50%). Innovation was more common in computer services (51%) than in other technical business services (37% of respondents in engineering services innovated, and 35% of respondents in other scientific and technical services innovated).

**Figure 4.1.1: Innovation Rates by Firm Size\***



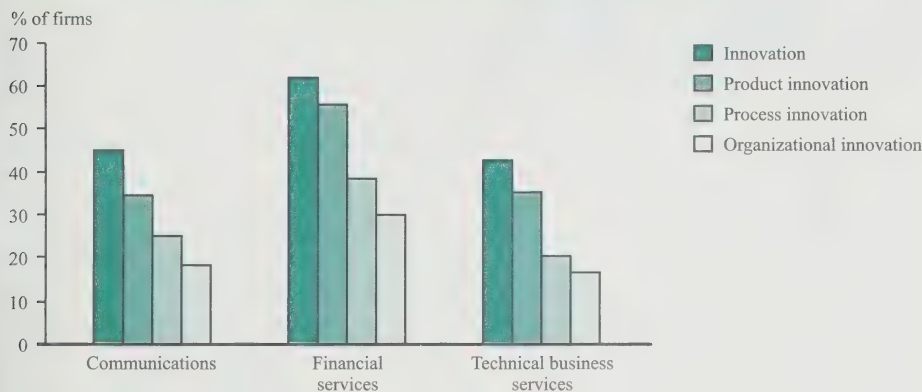
\*Note: In technical business services, the percentage reported corresponds to the percentage of establishments belonging to firms of the given size range.

It is worth noting that much of the difference in innovation rates is associated with differences in firm size distributions within the three groups. The tendency for larger firms to be more likely to innovate than smaller firms is well documented (Baldwin et al., 1994; Evangelista and Sirilli, 1997; Cosh et al., 1996; Licht et al., 1995; and Baldwin, 1997a). Indeed, the innovation rates, by firm size, as depicted in Figure 4.1.1, are similar across the three groups. The greatest differences occur for the largest size class, which by definition is open ended and is not perfectly comparable across sectors. The financial services firms in this class are generally larger than communications and technical business services firms.

The specific form of the innovative activity was relatively consistent across industries. Product innovation was most common, followed by process innovation (Figure 4.1.2). Organizational innovations were cited least frequently but were still important.

The preponderance of product innovation over process innovation is worth noting. Robson et al. (1988), in a study of goods-producing industries, have argued that some industries are more innovative than others. Moreover, the highly innovative industries introduce product innovations that are sold to other industries, where their use translates into a process innovation. The dynamic service industries studied here produce innovations that are consumed elsewhere in the economy. The high product innovation rates in these industries show that these industries follow the type of pattern found by Robson in the goods sector and, hence, play a key role in disseminating innovation.

**Figure 4.1.2: Proportion of Firms\* Introducing Innovations**



\*Note: In technical business services, the percentage reported corresponds to the percentage of establishments belonging to firms of the given size range.

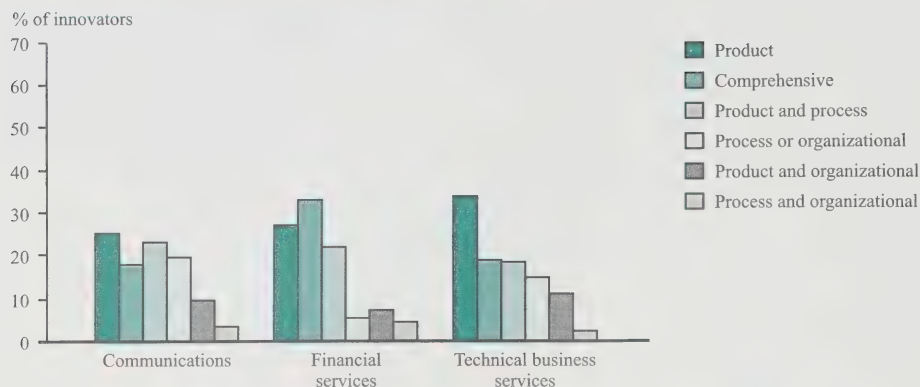
This pattern also shows that service industries are not simply absorbers of innovations produced elsewhere. A study of German service firms found that innovation among firms in these industries primarily involved using product innovations of manufacturing firms. Hence, innovative German service firms were substantially more likely to be engaged in process innovation than product innovation (Licht et al., 1995). Conversely, product innovation was much more common than was process innovation in service firms in the UK (Cosh et al., 1996).

Many innovators engage in multiple types of innovation, product innovation often being the core activity. Three types of innovators dominate: product-only innovators, comprehensive innovators (innovators engaging in product, process and organizational innovation), and product and process innovators (Figure 4.1.3). In both technical and communication services, product-only innovation was most common. Conversely, comprehensive innovation—involving all types of innovation—was most common in financial services.

The high incidence of comprehensive innovation in the financial sector is consistent with the finding that financial services are typically the largest and most innovative and, hence, may be expected to be engaged in the most complex organization of innovative activities. Baldwin and Johnson (1998) demonstrate that comprehensive innovation is the most



**Figure 4.1.3: Distribution of Innovator Types**



complex in that it is accompanied by a greater emphasis on almost all other competencies—marketing, finance, technology and management.

While previous work (Baldwin and Johnson, 1996a) has shown that innovation is associated with stronger performance in general, innovation is not without risk. Respondents who reported that they had undertaken innovation projects that had not resulted in a new product or process were asked why this had happened (i.e. whether the activity was ongoing or abandoned). More than one out of four projects were abandoned (Table 4.1.1).

Information on the percentage of firms innovating only tells us something about the success rate—not the extent to which firms are attempting to innovate. It is important to note that the group of firms reporting that they had introduced one innovation was basically the same group as those reporting that they had innovation programs that were ongoing but not yet successful or had been abandoned. Thus, the population divides itself into two groups—firms that have innovated successfully and are working, or have worked, on other innovations versus those that have not innovated and do not have ongoing innovation programs.

**Table 4.1.1: Innovative Activity Undertaken But Not Introduced\***

|  | Communications             | Financial services | Technical business services |
|--|----------------------------|--------------------|-----------------------------|
|  | % of firms                 |                    |                             |
| Innovation activity undertaken, but not introduced, 1994-1996    | 11                         | 21                 | 19                          |
|  | % of firms not introducing |                    |                             |
| Innovation was not introduced because the activity was ongoing   | 86                         | 84                 | 81                          |
| Innovation was not introduced because the activity was abandoned | 24                         | 35                 | 33                          |

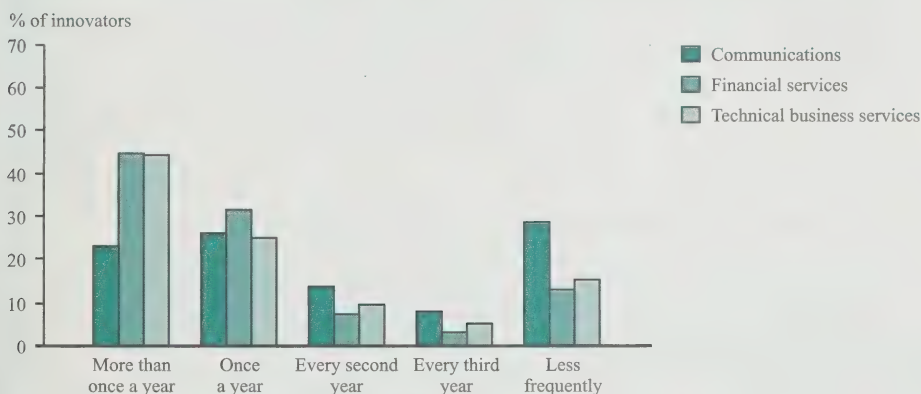
\* totals do not add to 100% because of multiple responses, i.e. both ongoing and abandoned.

**Note:** In technical business services, the percentage reported is the percentage of establishments belonging to firms reporting the specified innovation activities.

The measure of innovative activity that has been described above only tells us whether a firm has introduced an innovation over a three-year period. Other dimensions are important—such as the frequency of innovation, the novelty of innovation, and the specific types of innovation.

How often new, innovative products and processes are introduced sheds additional light on the intensity of innovation in an industry. The frequency of innovation is affected by the cost and technical risks associated with innovative activities, the level and nature of competition within an industry as well as by the competencies of individual firms. To gather information on the frequency of innovation, survey respondents were asked how often they introduced new products or processes. The majority of innovators report that they introduce new products or new processes at least once a year (Figure 4.1.4).

**Figure 4.1.4: Frequency of Introduction of New Products or Processes**



Moreover, in both technical business services and financial services, innovations are being introduced more than once a year by over 40% of the innovators. Innovators in financial services and technical business services are twice as likely as their counterparts in communications services to innovate more often than once a year. Innovators in communications services are the most likely to innovate at intervals greater than once every three years.

The innovations that are introduced vary substantially in terms of novelty. Some are brand new; others are adaptations of products that are already in the market. In the manufacturing sector, most innovations are of the latter variety. For instance, about 20% of large innovators reported that their innovations were world-firsts, another 36% introduced innovations that were new to Canada and the remainder introduced innovations that fell in neither of these two categories and were more imitative (Baldwin and Da Pont, 1996). The same question was put to service sector firms. However, because of the inherent nature of the differentiation that takes place on the basis of time and space, this question is more difficult to answer for service firms. Moreover, because of their lack of experience with international trade, service firms are less likely to know whether their new products have been

introduced elsewhere. In any case, the percentage of innovators indicating their innovations were world-firsts was less than 10% for communications and financial services but around 17% for technical business services. Generally, communications firms were ten times more likely to report local-market innovations than they were world-firsts.

What were the examples that were given of the types of innovations? In technical business services, new products that were outlined included highly specialized software, task-oriented computer products, data management tools, and internet-based services. In financial services, new products consisted of new insurance policies and new investment instruments. In communications, new products consisted of new channels, cable packages and specialty programs as well as internet-based services.

Process innovations in technical business services ranged from computerized networking in the development of software, adoption of ISO standards, and the development of new project standards and methodologies dealing with evaluation methods and quality testing. Very generally, many examples were given in this industry of process innovations that led to greater automation in support of product development, whether it be for design, database management, or product applications. In finance, computer-based automation was stressed. In communications, firms emphasized the conversion from analog to digital-based processes, the adoption of fibre-optic technology, and the general incorporation of computer-based technologies.

#### **4.2. Competitive Environment and Competitive Strategies**

*The environment faced by dynamic service firms is highly competitive. All industry groups face customers who can easily switch to other products and a substantial level of threat from new firms. In response to this environment, business strategies are aimed at sound management, marketing and financial practices.*

*Differences exist in the ways firms translate these strategies into specific policies. The financial sector responds by placing the most importance on using information technology and by stressing various human resource practices. Communications firms suffer from uncertainty due to rapid changes in production technology and low liquidation values if they make mistakes in technology acquisition. They respond by placing greater relative emphasis on using high quality suppliers. Technical business services stress customer diversification and the research and development process.*

Innovation—clearly important at both the firm and economy-wide levels—is but one element of a firm’s business strategy. Innovation activity needs to be set in context by examining, first, the competitive environment that determines the degree of pressure on firms to innovate; and second, the overall firm strategies, of which innovation is just one.

Other studies have shown that innovators perceive their competitive environment to be substantially different than do non-innovators (Baldwin and Johnson, 1999a). Innovators require skilled staff to develop and implement new products, marketing capabilities to bring new products to market successfully, flexible production facilities to accommodate change, sophisticated financial competencies to fund these inherently risky activities and, finally, superior management to acquire, allocate and manage the required resources (Baldwin and

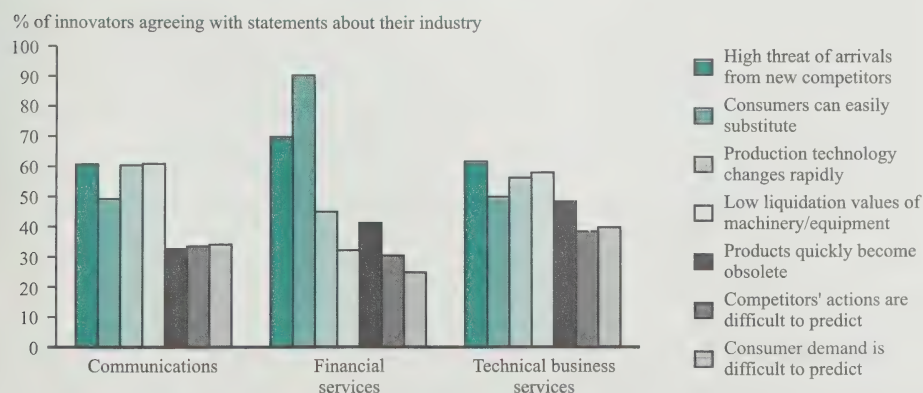
Johnson, 1996a; Baldwin and Johnson, 1999a). In summary, the perception of the competitive environment and the competencies possessed by the firm condition the nature of innovative activity undertaken. Consequently, prior to investigating the innovativeness of these industries, an overview of the environment within which they operate and the business strategies they pursue is provided. Several issues are investigated here, including sources of volatility in the industry, the nature of competition, and the importance of various business strategies.

## Competitive Environment

Understanding the competitive environment associated with more or less innovation contributes to our understanding of the extent to which competition is supportive of the innovation process. The nature of the competitive environment that innovators face conditions their willingness to undertake various sorts of innovative activity. Specifically, the nature of the risks and uncertainties may make certain types of innovation more critical and others less attractive. For example, in industries where customers substitute products based on small price differences, producers may be forced to introduce cost-related innovations. Similarly, rapid changes in production technology may encourage continual innovation to keep pace with the changes.

The uncertainty faced by firms is derived from a number of sources. It depends upon the threat of new entrants, the extent to which competitors act predictably, whether consumers can easily substitute, whether the demand for their products is easily predicted and whether obsolescence is rapid for both products and processes. Hence, innovators were asked to indicate whether they agreed or disagreed (on a scale of 0 to 5, where 0 corresponds to not applicable, 1 corresponds to strong disagreement, 5 to strong agreement and 3 to neutral) with a series of statements about the extent to which these uncertainties affect their industry. Figure 4.2.1 indicates the percent of innovators strongly agreeing (assigning a score of 4 or 5) with these statements.

**Figure 4.2.1: The Competitive Environment**





The responses demonstrate that innovators in these industries face a very uncertain environment. Many similarities across the industry groups are observed with respect to sources of risk or uncertainty in the competitive environment. Innovators—in each of the three industry groups studied—agreed that their customers could easily substitute and that they faced a high threat from the arrival of new competitors. This probably explains the high degree of product innovation throughout the groups.

Despite these similarities, there was considerable variation in the incidence of other elements of uncertainty. Within financial services, substitutability and new competitors present the greatest sources of risk—relative to both other sources of uncertainty in financial services and relative to the degree to which innovators in other industries report them. Indeed, all other factors are relatively less important here. Conversely, risk in the other industries is diversified across more categories. In the communications sector, changes in production technology and low liquidation value of machinery and equipment are two of the most important challenges, followed closely by risk due to both product substitutability and the threat of new competitors. In technical business services, uncertainty occurs across more dimensions than it does in the other industries. Not only were each of these aforementioned factors common sources of uncertainty, but product obsolescence and lack of predictability regarding competitors and customers were oft-cited secondary sources of uncertainty.

## **Competitive Strategies**

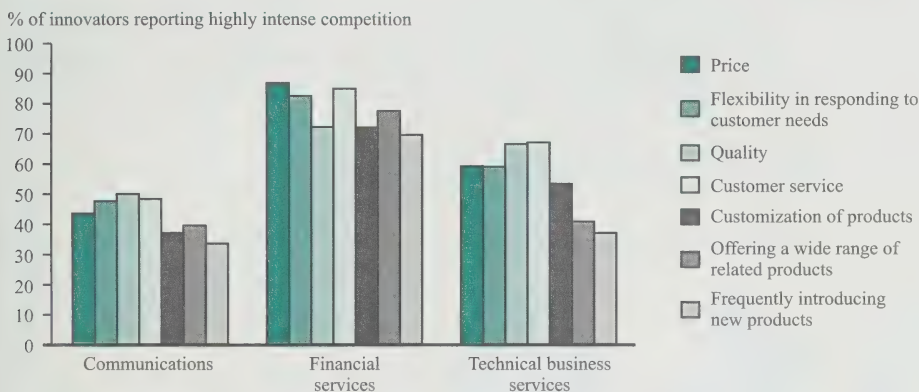
Investigating whether a firm's strategies focus on product differentiation, the introduction of new products, quality, flexibility, customization, or service competition serves to explain how innovation supports these strategies.

The nature of competition also affects the innovativeness of firms. Intense price competition will stimulate, or be associated with, very different innovative activity than a competitive environment characterized by rapid product enhancements. For example, adopting a product life cycle model, it might be expected that firms in the later stages of a product market will be engaged in intense price competition and will focus on cost-saving and process development; whereas firms in the early stages will find new product competition to be more intense and, thus, will focus on new product development (Baldwin, 1998). Both the uncertainty of the environment and the type of competition would be expected to affect the types of competencies a firm develops. Hence, innovators were asked to indicate the intensity of competition (using a scale of 0 to 5, where 0 was not relevant, 1 was low intensity and 5 was high intensity) in seven different dimensions. The percent of innovators indicating they felt competition was intense (assigned a score of 4 or 5) is presented in Figure 4.2.2. Generally, customer service, price, flexibility, and quality were the most intensely competitive tools. Product customization, product range, and new product introduction were typically less competitive areas.

While innovators in financial industries generally reported greater competition in each area and innovators in the communications sector reported lower competition in each area, the relative intensities in each of the dimensions were quite similar across sectors. The somewhat lower intensity of competition in communications industries may be due to the type of

regulation therein. The only departures in similarity of relative rankings were observed for the competitive aspects regarding “a wide range of products” and “quality”. Offering a wide range of related products is particularly important in financial industries, while quality is more important than product range in the other two groups.

**Figure 4.2.2: Intensity of Competition**



## Functional Competencies

Both the uncertainty of the environment and the type of competition can be expected to affect the competencies a firm develops. Understanding how competitive strategies are translated into competencies in the areas of financing, human resources, marketing, management, production and technology allows the importance given to research and development (R&D) and technology development to be set in the context of the other capacities of a firm.

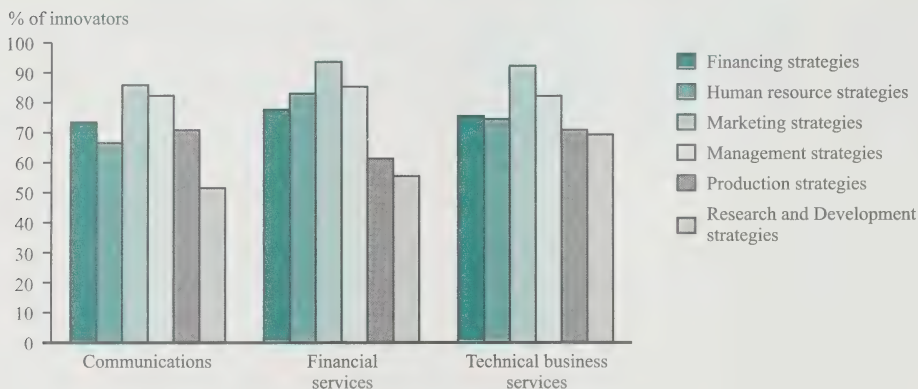
In order to investigate how innovators respond to these competitive pressures, and translate overall strategies into competencies, innovators were asked to indicate the importance they place on a range of business strategies. Specifically, they were asked to rate the importance (on a scale of 0 to 5, 0 corresponding to not applicable, 1 to unimportant and 5 to crucial) of specific strategies grouped into six basic functional areas—marketing, management, financing, human resources, production and research and development. The percentages of innovators giving high importance (assigning a 4 or 5) to at least one strategy within the categories are plotted in Figure 4.2.3. The percentage of innovators attributing high importance to a set of more specific competencies is presented in Table 4.2.1.

In general, marketing and management strategies were found to be among the most important business strategies in each of the three sectors studied (Figure 4.2.3). Strategic development in the areas of financing, human resources, and production was important to more than half of all innovators. Strategies related to R&D were the least valued in each of the three groups. These findings are similar to those of previous surveys (Baldwin et al., 1994; Baldwin and Johnson, 1996a). It is not that R&D is unimportant but rather that the effective

performance of such specialized activities is critically dependent on superior competencies in all other areas.

At the detailed strategy level, there are considerable similarities in the rankings by sector. With respect to managerial strategies, the ranking of the strategies—continuous quality improvement, using information technology, consensus decision making and delegating decision making—is basically the same in each of the industries (Table 4.2.1). The rankings of the human resource strategies were also similar. Recruiting skilled employees was most important, followed by training. Providing incentive compensation plans was least important in each of the three industries, but while it followed training closely in financial services, it was a distant third for the other two groups.

**Figure 4.2.3: Importance of Various Business Strategies**



Marketing strategies are the most important set of strategies, and satisfying existing customers and improving position in existing markets are dominant in each of the three industry groups. Targeting new foreign markets is only important to technical business service innovators. Hence, technical business services innovators are pursuing a diversification strategy that involves satisfying their existing customers and seeking out customers in other foreign or domestic markets.

Within the group of financing capabilities, financial management is the most important competency in each of the three groups, and is deemed to be very important by approximately the same proportion of innovators in each industry. However, finding/maintaining capital was accorded greater importance in communications than in the other industries.

Substantial differences are also evident in the valuation of specific production strategies. Using high quality suppliers is more important in the communications group than in the other two service sectors. This is consistent with the finding that changes in production technology and low liquidation values for machinery and equipment are dominant sources of uncertainty in the industry. Hence, innovators that link up with the wrong suppliers will pay dearly for it. Conversely, using computer-controlled processes is deemed to be most important—relative to other production strategies—in financial services. This is consistent with the high value attributed to using information technology by these innovators. In addition to using high-quality suppliers and computer-controlled processes, technical business services innovators give about the same importance to the remaining strategies: reducing production times and improving the efficiency of input use. This is consistent with the finding that innovators here face uncertainty from a broader range of areas and, thus, employ a broader range of strategies.

**Table 4.2.1: Percentage of Innovators Giving a High Importance to Various Business Strategies**

|   | Communications  | Financial services | Technical business services |
|---|-----------------|--------------------|-----------------------------|
|   | % of innovators |                    |                             |
| Financing   |                 |                    |                             |
| Flexibility in meeting unforeseen circumstances               | 59              | 56                 | 58                          |
| Financial management  | 70              | 74                 | 71                          |
| Finding/maintaining capital                                   | 62              | 53                 | 54                          |
| Human resources   |                 |                    |                             |
| Providing incentive compensation plans                        | 39              | 63                 | 38                          |
| Recruiting skilled employees                                  | 57              | 80                 | 67                          |
| Training  | 54              | 70                 | 58                          |
| Marketing   |                 |                    |                             |
| Using third party distributors                                | 15              | 43                 | 25                          |
| Promoting company or product reputation                       | 60              | 72                 | 69                          |
| Satisfying existing customers                                 | 83              | 84                 | 89                          |
| Improving position in existing markets                        | 67              | 82                 | 74                          |
| Targeting new foreign markets                                 | 7               | 16                 | 37                          |
| Targeting new domestic markets                                | 45              | 71                 | 60                          |
| Management  |                 |                    |                             |
| Consensus decision making                                     | 53              | 53                 | 44                          |
| Delegating decision making                                    | 44              | 44                 | 32                          |
| Using information technology                                  | 62              | 78                 | 70                          |
| Continuous quality improvement                                | 73              | 75                 | 73                          |
| Production  |                 |                    |                             |
| Using high quality suppliers                                  | 63              | 31                 | 50                          |
| Using computer controlled processes                           | 50              | 52                 | 50                          |
| Reducing production times                                     | 27              | 43                 | 46                          |
| Improving efficiency of input use                             | 40              | 44                 | 46                          |
| Research and Development                                      |                 |                    |                             |
| Protecting products/process with intellectual property rights | 10              | 12                 | 25                          |
| R&D capabilities  | 13              | 22                 | 42                          |
| Purchasing other technology                                   | 43              | 35                 | 27                          |
| Developing new/refining existing technology                   | 35              | 43                 | 58                          |



Not surprisingly, technical business service innovators attribute the greatest value—of each of the three groups—to the undertaking of R&D and technological development, and the use of intellectual property rights. The strategy of purchasing technology from others is found to be most important in communications.

In summary, several sources of uncertainty are shared among the industry groups studied. The ability of customers to substitute and the threat of new competitors are important sources of uncertainty throughout. Reacting to this uncertain environment, innovators universally stress the importance of marketing and management strategies.

Despite these similarities, there are substantial differences to be found across sectors. In the financial services sector, competitive pressures, due to the ability of customers to substitute and the threat of new competitors, foster an environment where there is intense competition along numerous dimensions. Innovators in this sector are generally the largest. They attribute their success to using their extensive resources to acquire, train and manage their people and market their products.

Similar to their counterparts in other industries, sound marketing, managing and financing strategies are central to the success of communications firms. They face a high degree of technological uncertainty due to rapid changes in production technology and low liquidation values of machinery and equipment. Innovators respond to these demands by placing greater relative emphasis on using high quality suppliers, purchasing technology and seeking and maintaining sources of financing.

Technical business service providers are generally smaller than innovators in the other groups. They face uncertainty associated with their environment in more ways than do innovators in the other industries. The dominant focus of their business strategy lies in placing greater relative emphasis on both satisfying their existing customers, as well as targeting new foreign markets. As part of this, research and development—designed to reach a highly specific market—is more important here than it is in other industries. In keeping with the wide variety of uncertainties that they face, their business strategy is balanced across many areas. Production and management strategies that emphasize quality, speed and efficiency are crucial here.

### 4.3. Objectives of Innovation

*In keeping with their emphasis on product innovation, service sector innovators focus more on market-related and product-related than on production-oriented objectives. Innovating firms in all sectors innovate to maintain or increase market share by focusing on existing customers and improving product quality. Innovators in financial services focus on reducing costs more than innovators in the other sectors while their counterparts in technical business services focus on production flexibility.*

Innovation can be introduced to attain different objectives. It may be used to maintain market share or to expand markets. The first approach is defensive; the latter is more aggressive. In order to affect market share, innovation may be directed at creating new products or at improving the quality of existing products. Innovation can also be used to achieve

cost reductions in the production process or changes in the production line that allow greater flexibility in product customization.

What a firm hopes to achieve through innovation is closely aligned with its overall business strategy and to the competitive environment in which it operates. In industries where customer service is crucial to success, a firm might innovate in order to augment its ability to produce more customized products with less lead time. Where customers can easily switch to a competitor's product and price competition is intense, the need to keep the cost of the final product competitive can lead a firm to introduce process innovations to reduce unit costs. Similarly, in industries where there is competition for skilled workers, innovation might be introduced with the goal of improving working conditions and attracting or retaining highly-trained and well-educated employees.

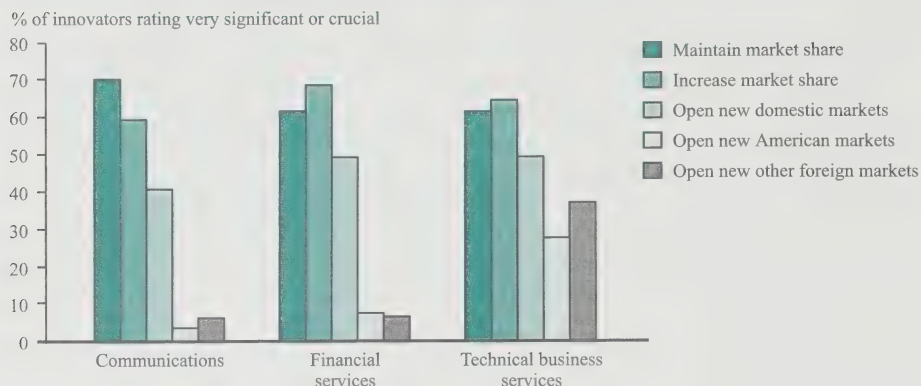
The survey asked firms to report, on a scale of 0 to 5, where 0 is irrelevant, 1 is insignificant and 5 is crucial, the importance of a range of objectives to the firm's innovation activities over the 1994 to 1996 period. The data reported here reflect the proportion of innovative firms in each of our three industry groups that considered a given objective "very significant" or "crucial" (4 or 5) to their innovation activities.

Included in the list were a variety of objectives related to production, product and market strategies. Survey respondents were asked directly about general market-related strategies, such as increasing or maintaining market share and expanding into new geographic or product markets. While many of the product- and production-related objectives, such as improving product quality, reducing production lead times and lowering labour costs are discrete objectives in themselves, they are also part of a firm's market strategy and are thus linked to a firm's market-related objectives.

Among specific market-related objectives, maintaining market share and increasing market share were rated as very important by over half of innovators in all three industry groups (Figure 4.3.1). For innovators in communications services, maintaining market share was more likely to be important than was increasing market share, consistent with the earlier finding that this industry gives the least stress to opening new domestic or foreign markets and faces market fragmentation as a result of new competitors. Conversely, innovators in financial services and technical business services tended to place greater stress on increasing market share.

Opening new domestic markets was an important objective of the innovation activities for innovators in all industries, but was so-rated by larger proportions of innovators in financial services and technical business services than it was by innovators in communications services. Only technical business services innovators indicated that moving into new foreign markets was also an important objective of innovation activity. This undoubtedly reflects the fact that these industries, compared with the other two sectors, operate in a relatively regulation-free environment around the world and thus foreign markets are open to them. It also reflects an aggressive customer diversification strategy that is central to their overall business strategy.

**Figure 4.3.1: Importance of Market-related Objectives**



Product-related objectives, such as improving product quality and extending the product range, were also considered important by innovators in all industry sectors, as would be expected given the high levels of product innovation reported in the previous section. Product-related objectives are the means of achieving market-related objectives. Indeed, of all innovators rating a market-related objective highly, 84% also rated a product-related objective highly. Improving product quality, rated as important by over half of all innovators in each industry sector, was the product-related objective most likely to be considered an important objective of innovative activity.

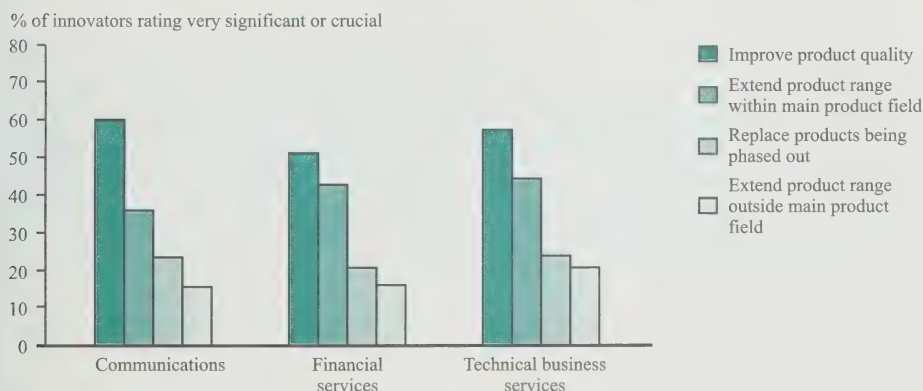
Innovation activity in all three industry groups is more likely to be concerned with solidifying a firm's existing product range than in moving into new product areas. While a fairly large proportion of innovators in each industry rated extending their product range *within* their main product field as important, less than a quarter of innovators in each industry group gave the same rating to the objective of extending a product line *outside* of the main product field. This approach supports the market-oriented objectives driving innovation noted above: offering existing clients (reflecting current market share) a greater number of improved products while simultaneously using these same products/services to attract new clients.

The need to replace products being phased out was also rated as one of the reasons for innovation activity by a significant proportion of innovators in all three industries. This finding is of importance. Innovation is often equated with the radically new. While firms may devise new products that lead them in completely new directions, the majority of innovators in these service industries are making improvements to, rather than replacements for, their main product lines. It is in technical business services that the greatest stress is given to using innovation to extend the product range, both within and outside the main product field. This complements the greater stress these innovators give to the overall objective of moving into new markets.

A highly price-competitive marketplace, where customers can easily substitute another firm's product/service, can lead a firm to innovate in order to keep production costs down. Where a firm is following a niche-market strategy, innovations leading to improved production flexibility can allow for greater product or service specialization. Production-related objectives are often closely associated with a firm's market-related objectives—indeed 89% of innovators that gave a high rating to a production-related objective also rated highly a market-related objective.

It has been observed that the service industries studied here are more likely to be product rather than process innovators. Consistent with this is the finding that more than 50% of innovators stress product-related objectives (Figure 4.3.2) while a smaller proportion stress production-related objectives (Figure 4.3.3).

**Figure 4.3.2: Importance of Product-related Objectives**

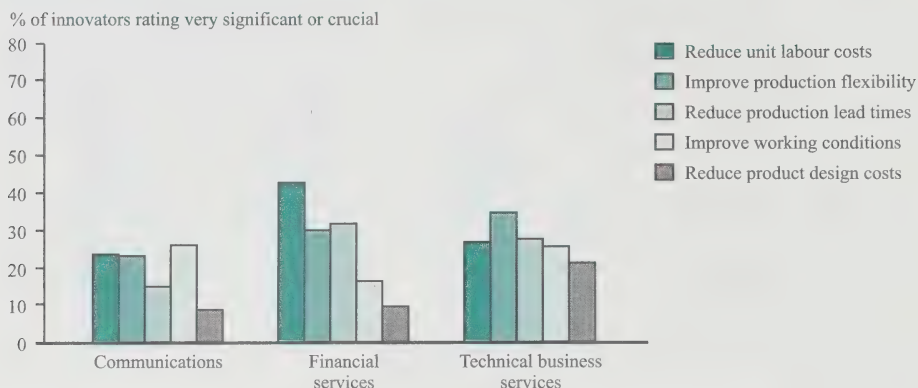


While the ranking of market-related and product-related objectives was quite similar across industries, the same cannot be said of production-related objectives (Figure 4.3.3). Here, there was considerable variation across industry groups in terms of which production-related objectives were considered important to innovation activities.

The differences in relative importance of each of the production-related objectives across industries is consistent with the variations in the general strategic orientation of the industries. Among innovators in the financial services industries, reducing labour costs was most consistently rated as important, followed by the related objectives of reducing production lead times and improving production flexibility. This indicates that costs and an ability to respond rapidly are of greater importance in financial services where customers can easily substitute a competitor's product and price, and where customer service and flexibility are key competitive tools.



**Figure 4.3.3: Importance of Production-related Objectives**



Firms in technical business services are generally small and pursuing a customer diversification strategy. To do so, they give greater relative emphasis to improving production flexibility—a requirement if the firm is to follow a strategy of varying the main product line slightly to diversify its customer base. Flexibility is central to their innovation strategy. Consequently, reducing design costs and improving production flexibility are key objectives for innovators in these industries.

In communications services industries, where competition tends to focus on customer service areas and firms stress the purchase of technology from suppliers, production-related objectives tended to be considered important by only a relatively small proportion of innovators.

In summary, firms in all three industries innovate to maintain or increase market share and improve product quality. Opening new markets and extending product range are important secondary objectives in all sectors.

Product- and production-related objectives are important complements to, and sometimes even the primary means of, satisfying market-related objectives. Nevertheless, there was more variation in the rankings of specific production-related objectives across industries than there was for market-related objectives. This variation reflects, in part, the differences in industry environment.

Financial services innovators, operating in a price-sensitive environment where new competitors are a threat and consumers can easily switch to a competitor's product, tend to be motivated more by the desire to keep production costs down than do innovators in the other two groups.

Innovators in technical business services industries, where markets are global and new, and customer diversification strategies are important, are the group most likely to innovate in order to open up foreign markets. This market-related objective is buttressed by related objectives such as improving product quality and production flexibility in the product and production areas.

Communications services innovators tend to give more emphasis to market-related and product-related objectives than they give to production-related objectives, reflecting the fact that they focus more than other industries on buying their technology from others. Communications services industries work to maintain market share through innovations designed to extend product lines and increase product quality. Consistent with the fact that they face rapidly changing production technology and low liquidation values for machinery and equipment, firms in this sector give relatively greater emphasis to using high quality suppliers.

#### **4.4. Impacts of Innovation**

*The primary impact of innovation in the dynamic service sector is on quality of service. The actual methods used to enhance quality vary by industry. In financial services, firms focus on flexibility and speed of delivery. In communications, firms focus on service reliability. In technical business services, where firms are unique in focusing on foreign markets, firms emphasize the broadest range of quality characteristics—reliability, flexibility in adapting to customer requirements, delivery speed, user-friendliness, and accessibility.*

Introducing an innovation, be it a product, process or organizational innovation, changes or alters many aspects of a firm, from what products and services it brings to market, to how these are produced, through to the type and level of service it can offer its clients. Analysis of the impacts of innovation serves to demonstrate whether the results accord with objectives, that is, how innovation serves to maintain customers—whether by focusing more on product reliability, customization, or the speed with which products are delivered to customers, and whether customer productivity is improved.

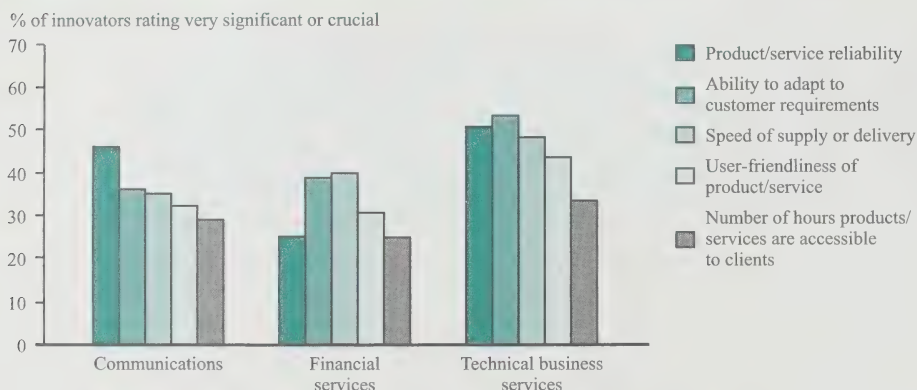
Innovations are often introduced with a specific objective or set of objectives in mind. They frequently have unintended impacts as well. A firm may implement product-development teams with the aim of improving product quality and unexpectedly find that these teams also result in improved employee morale, higher productivity and faster delivery times. A firm may set up an Internet site designed to provide 24-hour technical assistance to its global clients and unexpectedly find that the web site attracts new clients, improves the productivity of existing clients, and increases the motivation of employees.

In order to investigate the realized impacts of innovation, innovators were asked to rate, on a scale of 0 to 5 where 0 is irrelevant, 1 is insignificant and 5 is crucial, how the introduction of innovation had affected their businesses. These impacts were grouped into broad categories: productivity, product or market expansion, and quality of service. Each of these general categories included at least three specific areas. Examples of these specific areas where innovation might have an impact include employee motivation, product range, the

user-friendliness and reliability of a firm's products and services, as well as the firm's ability to comply with safety or ecological requirements. The data presented here refer to the proportion of innovators who indicated that innovation had a very significant or crucial impact on their firm (a score of 4 or 5).

Customer service and product quality are of critical importance to survival in most service industries. This is particularly true for the three target industries where, as noted earlier, competition is intense in the areas of customer service and flexibility. Given this level of competition, the threat of new competitors, and customers' ability to substitute, it is not surprising that relatively large proportions of innovators reported that the impact of innovation on their quality of service was significant (Figure 4.4.1). For each industry, it is a quality of service dimension that is rated as very significant/crucial by the largest proportion of innovators.

**Figure 4.4.1: Impact of Innovation on Quality of Service**



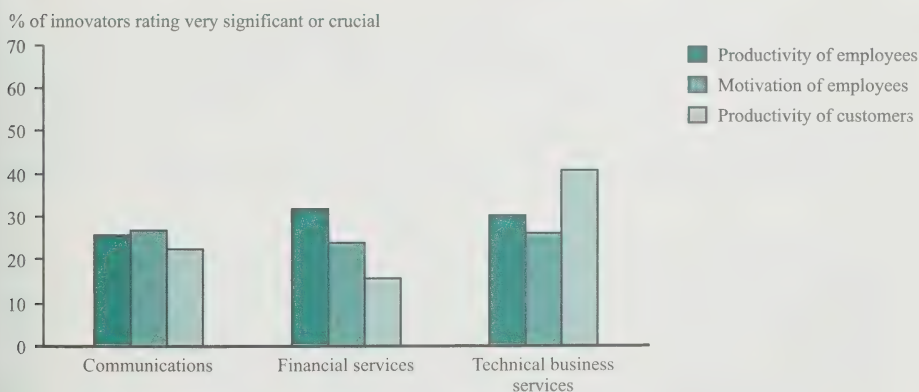
Overall, technical business services innovators were more likely than innovators in the other two industries to consider the impact of innovation on their customer service as very significant or crucial. More than four in ten of innovators in this industry indicated that innovation had affected their ability to respond flexibly to customer requirements, to increase the reliability of their products or services, to increase their speed of product/service delivery as well as the user-friendliness of their products and services. That significant impacts were felt in each of these areas indicates that technical business service innovators follow innovation strategies that allow them to differentiate their product lines from those of others in a number of different dimensions.

Among communications services firms, the impact of innovation on the reliability of products and services was most likely to be considered very significant or crucial, with the other four customer service areas receiving lower levels of support. All service sectors emphasize quality. In communications, the dimension of quality considered to be critical is reliability.

Innovators in financial services were less likely to report that innovation had a significant impact on their quality of service, despite the fact that these firms felt that competition in product quality was intense (Figure 4.2.2). However, over a third of innovators here found that innovation had affected their ability to adapt flexibly to customer requirements and the speed of product/service delivery. These elements of service quality are key competitive tools in the financial services industry.

In comparison with the wide-ranging effects innovation has on quality of service, its impact on productivity is relatively less intense (Figure 4.4.2). Fewer innovators reported very significant or crucial effects on productivity than for quality of service—a result consistent with more innovation being of the product, rather than the process, variety in the service sector. Technical business services innovators were most likely to report that innovation had affected their productivity or the productivity of their clients while their counterparts in financial services reported that their employees' productivity had been affected. In communications services, each of the three productivity effects (customer's productivity, employees' productivity and employees' motivation) were equally likely to have occurred.

**Figure 4.4.2: Impact of Innovation on Productivity**



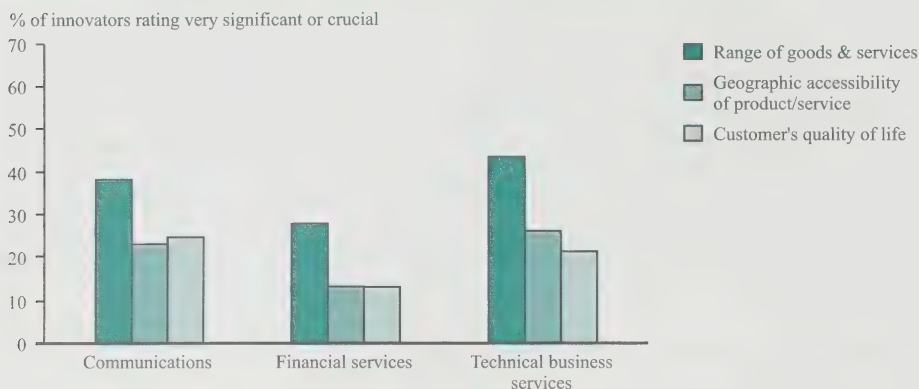
The significance of the impact of innovation on product or market expansion, primary objectives of innovation activity in all three industries, was measured in three areas: the range of goods and services offered by a company, the geographic accessibility of those goods and services, and the customer's quality of life. The most likely of these three areas to be affected by innovation in each of the industries was the range of products and services brought to market.

Innovation affected the geographic accessibility of products and services more frequently in communications services and technical business services than in financial services (Figure 4.4.3). There are several possible and inter-related explanations for this. First, communications technologies, by definition, involve providing services across regions. Similarly, computer services (part of the technical business services group) enable the physical separation of the provider and the customer. Thus, for both of these industries, growth/



success is defined to a certain extent by increased geographic accessibility. The low proportion of financial services innovators reporting a change in geographic accessibility could be due to the fact that wide access to these firms across Canada existed prior to the survey.

**Figure 4.4.3: Impact of Innovation on Product/Market Expansion**



An important impact of innovation that has been of concern since the Luddite revolution is its effect on workers. This effect occurs both in terms of total demand for labour and in the type of demand, if firms introducing new products experience market share increases and expand their need for employees (Baldwin et al., 1994). Innovations, particularly those of the process variety, can decrease demand if productivity gains cause the demand for labour to fall.

Respondents to the survey described the effect of their most important innovation on labour demand. A large majority of firms in all three sectors indicated that the offsetting effects were neutral (Table 4.4.1). Between 26% and 32% indicated that innovation had increased the demand for labour while under 15% indicated that labour requirements fell. These results are very similar to those derived from manufacturing firms (Baldwin and Da Pont, 1996). Technical business services were most likely to show a net difference in favour of expansion; financial services were least likely to show a net increase.

The effects of innovation on skill levels has also garnered considerable interest. To some, innovation and the knowledge-based economy are synonymous. Innovation would, therefore, be part of the trend to increased demand for more-highly skilled workers. To others, innovation is deskilling, allowing firms to substitute less-skilled for more-skilled workers.

Once again, respondents assessed whether the introduction of their most important innovation had an effect on labour markets—this time on the skill level of its workforce. Firms were asked to assess whether the innovation increased skill requirements, decreased skill requirements or had no effect on skill requirements. A considerably greater proportion of

firms felt that skill requirements had increased, rather than decreased but the majority of innovators reported no change in their skill requirements (Table 4.4.1). Once again, these results broadly reflect those for the manufacturing sector (Baldwin and Da Pont, 1996). Differences across industry sectors are not significant.

**Table 4.4.1: Impact of the Most Important Innovation on Labour and Skill Requirements**

|                            | Communications  | Financial services | Technical business services |
|----------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|
|                            | % of innovators |                    |                             |
| <b>Number of workers:</b>  |                 |                    |                             |
| Decrease                   | 10              | 13                 | 4                           |
| No change                  | 64              | 61                 | 63                          |
| Increase                   | 26              | 26                 | 32                          |
| <b>Skill requirements:</b> |                 |                    |                             |
| Decrease                   | 4               | 3                  | 2                           |
| No change                  | 68              | 66                 | 62                          |
| Increase                   | 28              | 31                 | 36                          |

In summary, within each of the three groups of innovators, one or another category relating to “quality of service” was found to be the most common of all impacts of innovation. However, the specific aspect of quality of service that was most affected varied across the groups.

For innovators in financial services, the imperative to increase and maintain market share is coupled with innovation strategies designed to improve product quality and reduce labour costs. Like their counterparts in the other industries, financial services innovators have found that their innovation activities have affected the quality of service they can offer their customers. However, innovators in this industry report a narrower range of impacts than do innovators elsewhere—focusing primarily on flexibility and speed of delivery. These innovators have also had some success in translating production-related innovation goals into productivity gains for their employees and flexibility in meeting customer requirements—essential for success in this intensely price-competitive industry.

Communications services innovators, who compete for market share through customer service, product quality, flexibility and price, have found that their innovation activities are most likely to affect product and service reliability—consistent with the emphasis they place on improving product quality as an objective of innovating.

At a general level, innovation has had the broadest impact in the technical business services industries. It is here where the largest proportions of innovators report significant innovation impacts in the greatest number of areas. Technical business services innovators are also motivated to innovate by a broader range of objectives and report effects of innovation on more aspects of their business activities. In addition to affecting the range of products and services offered by these innovators and the productivity of the buyers of these products and services, innovation has had an impact on all areas of the quality of service

provided to clients. Diversification of the client base, achieved by extending the product range, is accompanied by a greater emphasis on a wide range of dimensions of quality and flexibility in order to attract customers.

#### 4.5. Sources of Innovation

*Innovators in services demonstrate their strong customer orientation by relying heavily upon their customers as sources of ideas for innovation. The value of other sources varies in concert with the general strategic orientation of innovators and the competitive environment within which innovation is undertaken. In the financial sector, innovators look to their competitors for ideas. In the communications group, where changing technology poses a serious threat to firms, linkages with suppliers are crucial. The nature of the service provided by technical business service innovators results in an emphasis on working closely with customers as well as having highly developed research capabilities.*

Innovation is a complex process. An investigation of the sources of innovation reveals whether firms rely just on research and development, or whether they value this source at all, whether networking with other firms in the vertical customer/supplier chain or with competitors is important, and finally how important computer-based technologies have been.

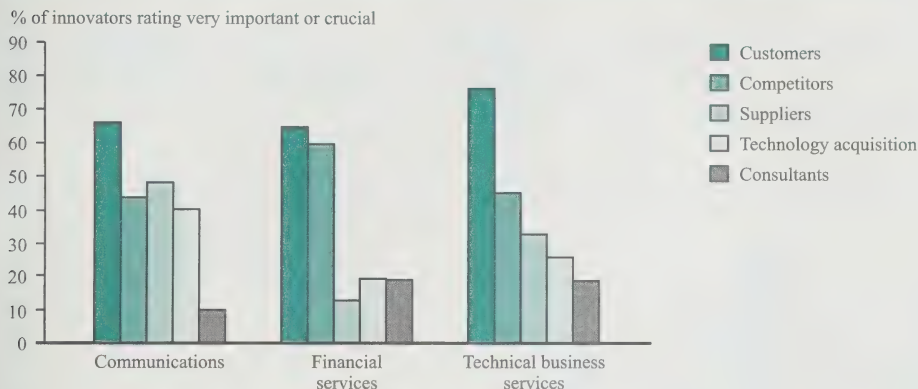
The view of innovation as a linear process, arising out of inventive activity in a research and development unit, and progressing sequentially through various production and marketing stages has long been recognized as insufficient. Mowery and Rosenberg (1989) have emphasized that ideas often originate in production divisions, only to be forwarded to research and development units for development and then returned to the production group for implementation and refinement. More recently, the importance of outside linkages for innovative ideas has been carefully noted (Baldwin et al., 1994; Baldwin, 1997a).

To investigate the means by which innovators acquire their ideas and the necessary complements to such activities, innovators were asked to rate the importance of various sources of information for innovation. Respondents indicated the importance (on a scale of 0 to 5, with 0 indicating irrelevant, 1 indicating insignificant and 5 indicating crucial) they gave to sources of information. These sources included internal sources (e.g., management, R&D), external sources (e.g., customers, suppliers), generally available information (e.g., conferences, patent literature) and education and research institutes. The percentage of firms attributing high importance (4 or 5) to each of these sources is portrayed in Figures 4.5.1 to 4.5.4.

Next, so as to obtain an objective measure of the importance of research and development, innovators were asked to indicate their involvement in R&D activities. Finally, since the importance of computer-based technologies to innovation has been widely reported (Baldwin and Johnson, 1996a), innovators were asked whether various computer-based technologies had been important to their innovation activity. Together, these three sets of questions provide an overview of where innovators obtain their ideas, and how important computer-based technologies are to these activities.

The extent of interaction between firms is clearly borne out by innovators' responses regarding the importance of various sources of information for innovation. Indeed, two phenomena are strikingly apparent (Figure 4.5.1). First, information from external agents is a key factor in the innovation process. Customers and competitors are deemed to be among the most valuable of all sources—external and internal combined—of information. The manufacturing sector follows the same pattern, with customers being slightly more important than suppliers (Baldwin, 1997a). Competitors, however, are seen to be much less important in manufacturing (Baldwin and Da Pont, 1996).

**Figure 4.5.1: Importance of External Sources for Ideas About Innovation**



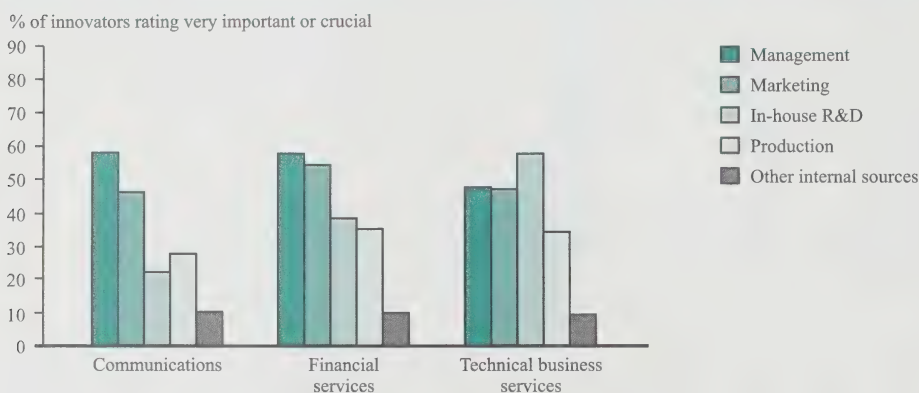
Research, whether internal or external to the firm, is generally accorded less importance than other sources (Figure 4.5.2). This also accords with findings from the manufacturing sector (Baldwin and Da Pont, 1996). In general, in-house R&D is only perceived to be very important in technical business service firms. Conversely, other sources internal to the firm, such as management and marketing, are judged to be very important in each of the three industries. Similarly, among the 13 non-internal sources listed, innovators rated government and private research, and patent literature the least important (Figure 4.5.3). This finding is further supported by a survey in the UK, which found that while firms generally collaborate to expand or deepen their expertise, seek out new markets and maintain position in existing markets, they typically place less importance on sharing research and development (Kitson and Mitchie, 1998).

The relative importance of alternate sources varies across the three industry sectors analysed. In technical business services, customers are the most important source of innovation, consistent with their small size and the fact that the product of these industries usually must be installed at the customer's location. The ability of these firms to offer highly specialized services depends on their capacity to undertake sophisticated specialized research. Hence, as alluded to above, research is more important in technical business services, as indicated by the relatively higher valuation of in-house R&D. Research enables these firms to respond to the risk of rapidly changing technology within their industry.



Firms in the communications sector also indicate that rapidly changing production technology is a common phenomenon in their industry. Unlike technical business service providers, they look to their suppliers when innovating. Indeed, suppliers are ranked the third most important source of innovation, out of the 18 sources listed. Suppliers serve as important sources of information by sharing ideas or research or they may supply information that is embedded in the products they sell. Firms in this sector also look to technology acquisition (including both know-how and equipment) as a specific means by which they acquire information about innovation. It is not surprising, given the volatility in production technology in telecommunications and the importance of suppliers, that innovators in the communications group are particularly sensitive to both their suppliers of equipment and technology.

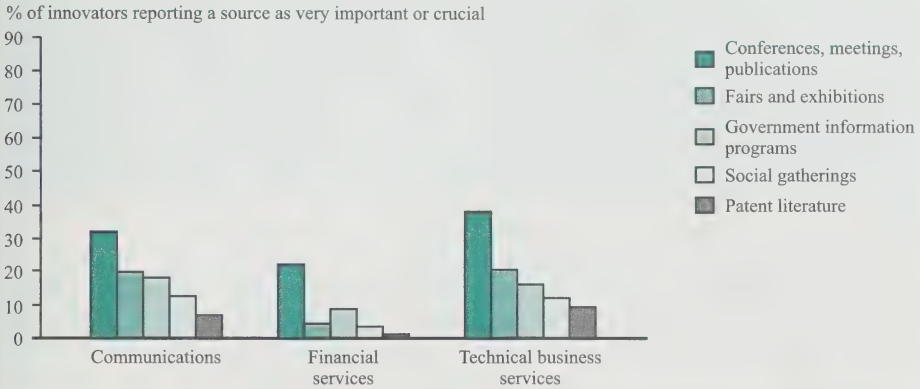
**Figure 4.5.2: Importance of Internal Sources for Ideas About Innovation**



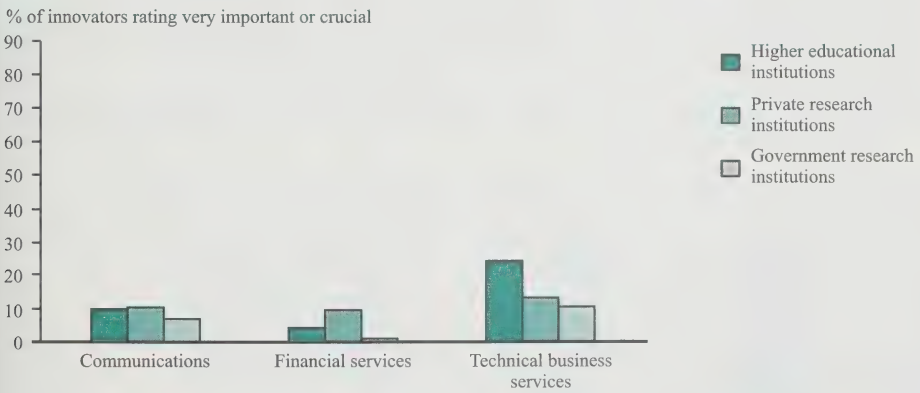
In financial services, customers and internal marketing expertise are more important, whereas suppliers, fairs/exhibitions, and technology acquisition are less important. Once again, the emphasis on customers and marketing as opposed to suppliers, research or technology, is attributable to the finding that the greatest source of risk here is the ability of consumers to substitute and the threat that new competitors will offer more attractive services.

Similar tendencies in the valuation of various sources of information are evident from a survey of German innovators. Customers were among the most important sources of information for innovation in most of the industries (Hipp et al., 1995). However, as is the case in Canada, competitors were more important sources for the financial sector and research was most important for technical consultants.

**Figure 4.5.3: Importance of Generally Available Information for Ideas About Innovation**



**Figure 4.5.4: Importance of Education and Research Institutions for Ideas About Innovation**



The importance of R&D to the innovation process in technical business services is confirmed by its high incidence therein (Table 4.5.1). Indeed, the incidence of research and development in technical business services is higher than that observed in financial services, despite the fact that financial services innovators are much larger than technical business service innovators and research and development is strongly associated with firm size (Baldwin, 1997a). It should also be noted that the technical business services innovators are more likely to perform R&D on a continuous basis, indicating a greater commitment to scientific development. However, it is noteworthy that a smaller percentage of these innovators do joint research than do innovators in either communications services or financial services, though in all cases research linkages with other firms are extensive.

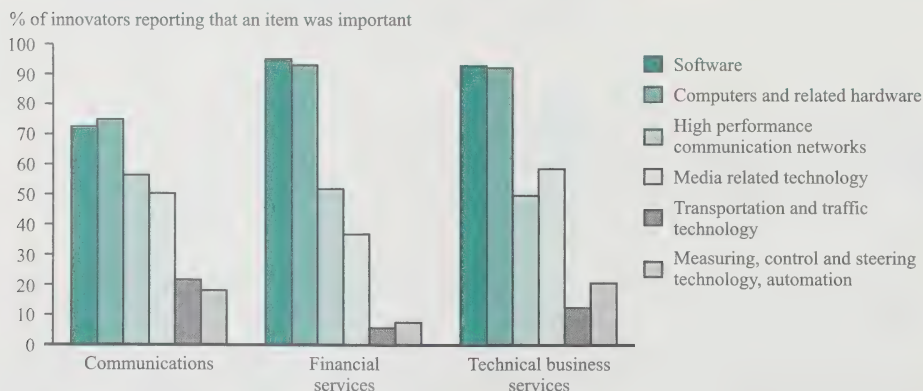
**Table 4.5.1: Research and Development Activity**

|   | Communications  | Financial services | Technical business services |
|---|-----------------|--------------------|-----------------------------|
|   | % of innovators |                    |                             |
| Engaging in R&D   | 24              | 43                 | 59                          |
| Of the firms engaging in R&D:                                     |                 |                    |                             |
| those engaged on a continuous basis                               | 42              | 61                 | 73                          |
| those engaged on an occasional basis                              | 58              | 39                 | 27                          |
| R&D co-operation agreements or alliances with other organizations | 51              | 44                 | 38                          |

Since innovation can also be derived from various computer-based technologies, innovators were asked to indicate whether the introduction and/or development of new technologies was important to their innovative activity. Computer software and hardware were important to innovation in all sectors, but particularly so in financial services and technical business services (Figure 4.5.5).

The importance of the remaining technologies varied across the sectors. High performance communications networks and transportation and traffic technology were most important in communications services industries. Media related technology and measuring, control and steering technology were most important in technical business services.

**Figure 4.5.5: Importance of the Introduction or Development of New Technologies to Innovative Activity**



## 4.6. Impediments to Innovation

*High costs proved to be the dominant factor hampering innovation. Among innovators in technical business services, financial restrictions were also important obstacles. Similar to technical business services, innovators in communications consistently cited financial factors as important impediments. Those impediments that are related to market and technical risks, however, were deemed less important. Legislation was also a significant obstacle within communications services, reflecting its regulatory environment. Of the three industries, innovators in financial services generally face the fewest financial barriers.*

There are many factors that hinder the development of innovation. Many reflect the ongoing demands of competition. For instance, innovation projects may expose the firm to high levels of risk, or excessive costs. In a highly competitive environment, these will lead more frequently to bankruptcy, often discouraging innovative behaviour. Other factors relate directly to firm-specific competencies such as labour skills, or the ability to market new products. These are idiosyncratic characteristics that may be more prevalent in some industries than in others.

A study of the impediments to innovation provides information on the problem areas that innovators face—whether it is just costs in general that matter at the margin, or whether there are particular bottlenecks, some of which might be amenable to public policy. It also asks whether firms perceive that they are capital constrained and whether risk is partially at fault. Finally it looks at areas such as lack of skilled labour and legislative and regulatory barriers.

Factors hindering innovation can be organized into three categories: financial impediments, market and technical risk, and non-financial factors. Financial impediments refer directly to the costs of innovation—the monetary requirements of bringing new products to market, or of adopting new processes or organizational forms—or the financing of such costs. Market and technical risks are uncertainties pertaining to the market viability of an innovation: risks that condition both its feasibility and benefits. Lastly, non-financial factors pertain to both firm-specific characteristics and institutional rules that affect the innovation process.

The current section investigates each of these classes of impediments for innovators—respondents that have introduced new products, processes or organizational methods. The choice of innovators for the investigation of the importance of impediments is deliberate. Innovators are more likely to emphasize the importance of impediments than non-innovators in the survey. This finding is consistent with earlier surveys and supports the view that the knowledge gained by introducing an innovation affords the respondent a superior vantage point from which to assess problems associated with innovation. Simply stated, firms learn about the difficulties associated with innovation by introducing innovations (Baldwin, Sabourin and Rafiquzzaman, 1996).

Innovation projects are often costly and financial impediments can take several forms. Substantial investments may be needed in order to bring new products to market, or when implementing new production or organizational techniques. Such activities may require

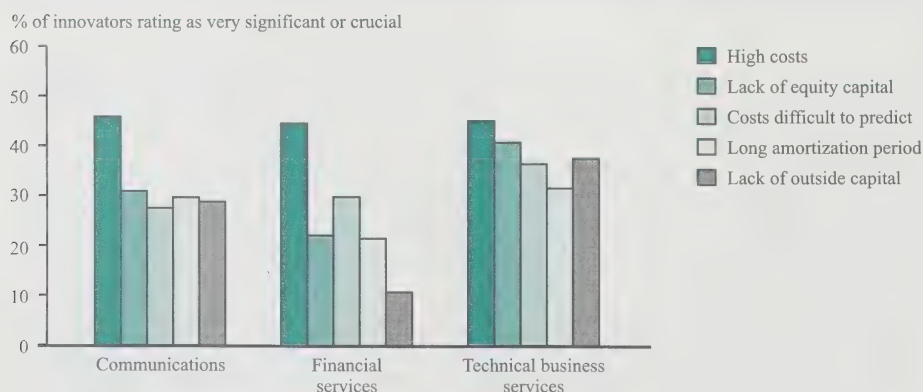


firms to divert scarce financial resources away from established business activities. This is complicated by the fact that the costs associated with innovation are often unpredictable. Financing requirements often pose additional cost-related challenges. Innovation may require access to specific types of capital, such as equity (e.g., retained earnings) and/or external (e.g., long-term debt). A final financial impediment rests with the amortization of an innovation—the dynamic interplay between costs and revenue. An innovator must compare the benefits an innovation brings, often realized in future periods, with its costs, many of which arise in earlier periods. The longer the time required for revenues to offset costs, the longer the amortization period and the lower the expected rate of return.

The relative intensity of these factors is measured by calculating an extreme score based on innovators' responses within each target industry—that is, the percentage of innovators reporting a score of 4 or 5 on a scale of 0 to 5, where 0 corresponds to 'not relevant', 1 denotes 'insignificant', and 5 denotes 'crucial'.

The cost of pursuing innovation projects is the most important factor hindering the innovation process (Figure 4.6.1). More than four out of every ten innovators in each industry viewed high costs, measured generally, as a significant barrier. This result finds support in previous innovation studies undertaken in Germany (Licht et al., 1995; Hipp et al., 1995) and Italy (Evangelista and Sirilli, 1997).<sup>9</sup>

**Figure 4.6.1: Importance of Financial Impediments to Innovation Activity**



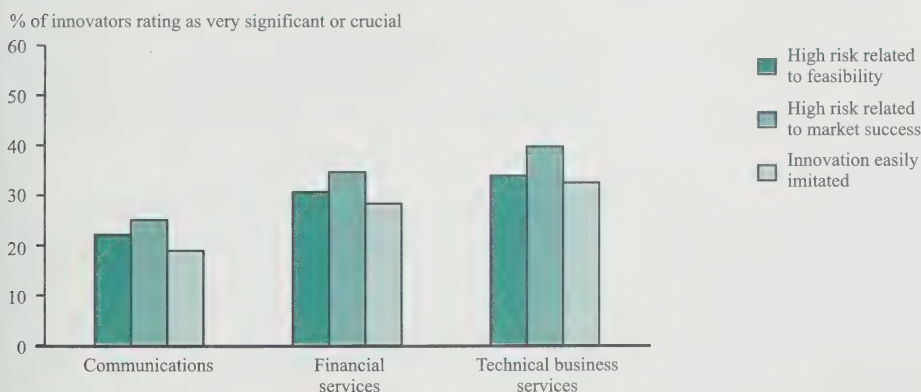
This notwithstanding, the importance of specific cost-related factors was generally more pronounced in technical business services than in either communications or financial services. A greater percentage of innovators within technical business services also cited innovation costs as more difficult to predict. Financing restrictions—either in terms of equity or

<sup>9</sup> It is perhaps surprising that less than one-in-two innovators were constrained by costs—implying that the other fifty percent would have innovated even if the costs had been higher. However, these percentages are much like those who reported that costs were an impediment to adopting advanced technologies (Baldwin, Sabourin and Rafiquzzaman, 1996).

external capital—were also more pronounced among innovators in technical business services than in other industries. Such restrictions are least prevalent in financial services. The greater financing obstacles evident in technical business services may be related to a combination of firm size and R&D intensity. R&D is an important source of innovation within technical business services. Many of the innovators in this industry are small and other studies suggest that small firms, particularly those involved in R&D-intensive activities, encounter substantial problems in acquiring financing (Evans and Jovanovic, 1989; Hall, 1992; Himmelberg and Peters, 1994).

The market and technical risks associated with innovation relate closely to the issue of market viability. The success of an innovation is often difficult to predict, due to uncertainties associated with both its technical aspects (factors strongly related to feasibility) and its degree of market acceptance (Figure 4.6.2). Moreover, gains from innovation may be ephemeral if competitors are readily able to imitate new products or technologies.

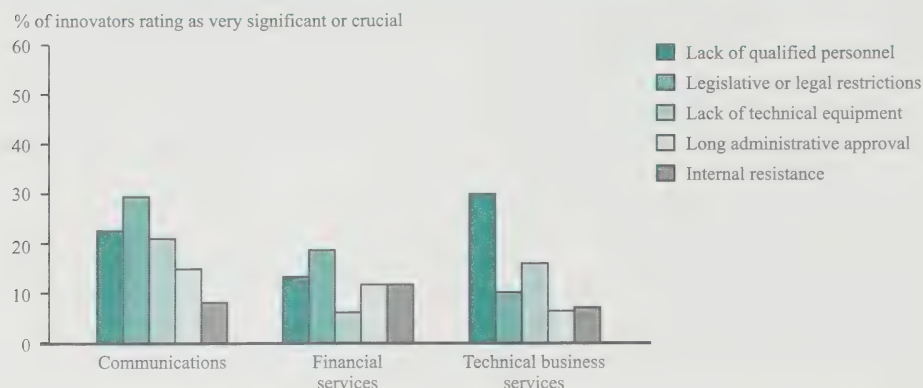
**Figure 4.6.2: Importance of Market and Technical Risks to Innovation Activity**



It is noteworthy that the financing restrictions reported by innovators in technical business services are accompanied by high risks related to the market success of innovation. Other market and technical risks, such as concerns over feasibility and imitation, also represent considerable barriers in this industry, with over three in ten innovators citing these as very important or crucial. A general emphasis on market and technical constraints was also evident among innovators in financial services. Here too risks related to market success, as opposed to technical factors, posed the most significant barrier. The communications industry presents a slightly different view with innovators here generally being less concerned with market and technical risks.

Idiosyncratic and institutional factors also bear directly on the innovation process. In regard to the former, firm-specific competencies, such as employee skills, may be highly conducive to innovation, or alternatively, may constitute a significant obstacle. Corporate mindset is also consequential, following from the principle that "corporate innovation and

**Figure 4.6.3: Importance of Non-financial Impediments to Innovation Activity**



entrepreneurship can be effectively managed (and mismanaged), like every aspect of corporation activity" (Knight, 1985: 89). Hence, internal resistance to innovation, as well as lengthy administrative delays, may hamper innovation projects. The absence of technical equipment, often required for such projects, is an additional barrier. Finally, institutional factors, such as legislation or legal regulations, can also impede the effectiveness of innovation.

Relative to many financial impediments or market and technical risks, idiosyncratic non-financial barriers were less constraining on the innovation process (Figure 4.6.3). One notable exception occurred for innovators in technical business services. In this industry, three in ten innovators deemed the lack of skilled labour a significant obstacle. This is consistent with an emphasis on R&D, an important internal source of innovation within this industry. A previous study (Baldwin and Johnson, 1996b) has shown that R&D intensive firms tend to place greater importance on human resources than other firms. A second exception occurred in communications where three in ten innovators cited legislation as a significant barrier. This may reflect ongoing regulatory constraints that preclude firms in certain markets from offering services in other markets.

#### **4.7. Innovation and Intellectual Property**

*The dynamic service industries studied here give heavy emphasis to the use of two instruments used to protect intellectual property—copyrights and trademarks. This is in marked contrast to the manufacturing sector where patents and trade secrets receive relatively greater emphasis.*

*Communications services generally place the least emphasis on intellectual property in terms of usage rates. Innovators in financial services focus on trademarks. Innovators in technical business services take a more diversified approach, in that they generally make relatively greater use than other sectors of all of the instruments.*



While the creative activities of enterprises are at the core of innovation, these activities require a supporting institutional framework. A key part of this consists of the legal system that establishes the rules protecting property rights in ideas. For the innovation system, intellectual property rights are the supporting framework provided by the state. An imperfect framework provides an impediment to innovation.

Innovation requires substantial investments for the commercialization of new ideas. Innovation will not occur unless that investment is profitable—unless the intellectual property that results from the investment has some private value. Unfortunately, in many cases ideas can be easily copied. Without some form of protection for the knowledge-assets developed through investment in the ideas required for innovations, innovation will be restricted.

Intellectual property rights offer innovators one way to protect their innovations. These rights are legally enforceable over an innovative product or process. They can take the form of patents, trademarks, trade secrets, industrial designs, copyrights or integrated circuit designs.

A patent gives the inventor the exclusive right to produce an original invention for a limited period in return for the public disclosure of information about the innovation. Trademarks are devices or words legally registered as distinguishing a manufacturer's goods. The Industrial Designs Act protects the ornamental aspects of goods. Copyrights give the author of a text or software code the right to print, publish, or sell copies of an original work. Finally, innovations can be protected through secrecy. Trade secrets can be licensed to others with the requirement that the recipient not divulge information about the secret. These agreements are enforced by the courts.

Firms may choose other methods than trademarks or patents (which depend upon regulatory or judicial oversight) as substitutes or complements for the intellectual property rights. Careful design of products may make it difficult for others to copy the innovation. Being first in the market may give a firm a sufficient lead; because of the importance of cumulative learning, imitators cannot hope to produce a similar product at the same cost. Finally, firms can bundle complementary characteristics such as services with their products to reduce the chance that their customers will switch to the products of imitators.

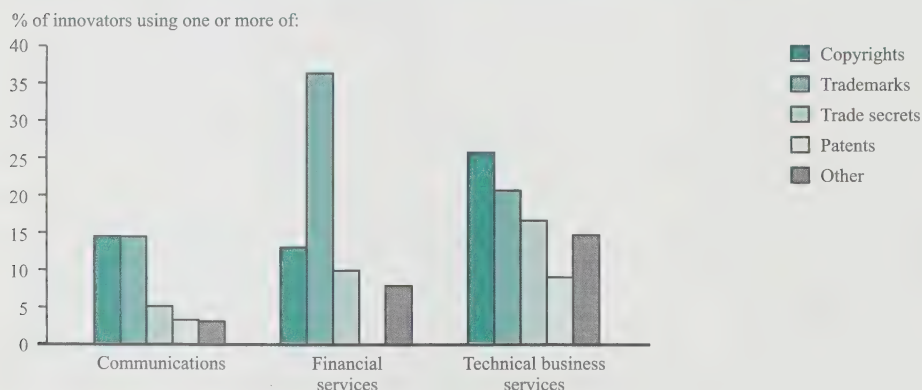
The use that an innovator makes of intellectual property rights will depend on the originality of the innovation, other characteristics of the innovation, and on characteristics of the industry in which a firm operates (Baldwin, 1997a). The more novel an innovation is, the more likely it is to be protected. Small firms are more likely to use trade secrets and large firms are more likely to use patents. Product innovations are more likely to be protected by patents while process innovations are more likely to use trade secrets. Chemical and machinery industries are more likely to be users of patents since patents require clear standards for definition and defence against infringements and products in these industries generally possess the required characteristics. Research by Taylor and Silbertson (1973) and Mansfield (1986) suggest that pharmaceuticals and chemicals, followed by mechanical engineering, benefit most from the patent system.



The importance of the various forms of intellectual property rights is measured here in two ways. The first is the percentage of innovators making use of the various instruments used to protect knowledge capital—since the actions of service firms can be used as a measure of their preferences. The second is provided by evaluations of the efficacy of each mode given by innovators who use intellectual property. Innovators indicated if they felt that the various intellectual property rights provided an effective method of preventing competitors from bringing to market copies of their innovation, scoring this effectiveness on a scale of 1 (not at all effective) to 3 (effective) to 5 (extremely effective).

Generally, fewer than half of the innovators in each industry report using any one of the property rights. The primary instruments used by innovators in these industries are copyrights and trademarks (Figure 4.7.1). Trade secrets come third in each case. There are three differences between these results and those recently reported for the manufacturing sector (Baldwin, 1997a). First the incidence of use of trademarks is considerably higher than in manufacturing; secondly, copyrights are both absolutely and relatively more important. Finally, patents are relatively less important.

**Figure 4.7.1: Use of Intellectual Property Protection by Innovators**



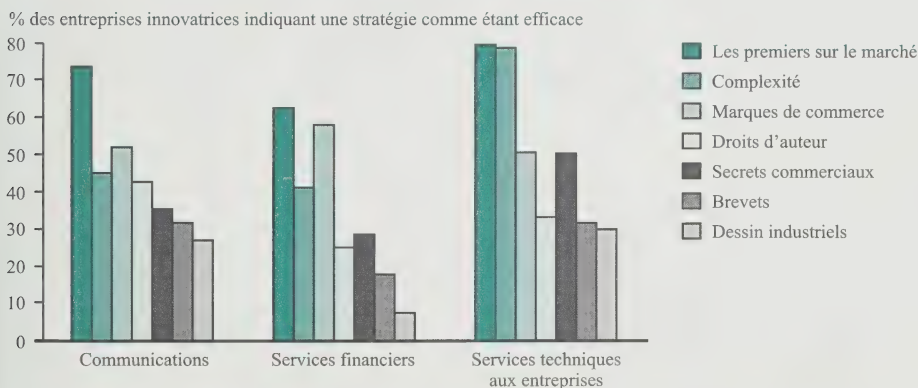
Across the service sectors, there are considerable variations in the use of intellectual property rights. Innovators in communications generally place the least emphasis on the dominant two instruments (copyrights and trademarks). Financial service innovators are relatively heavy users of trademarks. Innovators in technical business services use both copyrights and trademarks equally and are the only innovators who make any use of patents.

The effectiveness of the different instruments can be judged by the percentage of innovators who use intellectual property that rank an intellectual property right as effective or better (Figure 4.7.2). In general, copyrights and trademarks score highly. Over 40% of innovators in communications who use intellectual property find copyrights to be effective and over 50% find trademarks to be effective. In financial services, close to 60% report that trademarks are an effective means of protecting their intellectual property.

In technical business services, trademarks and trade secrets are considered to be effective. It is interesting to note that while copyrights are the form of intellectual property used most intensively by innovators in this industry, only a third of those who use intellectual property find them to be effective.

The differences across sectors in the importance given to the various forms of intellectual property protection accord with the differences in innovation regimes reported previously. All sectors focus on retaining customers who can relatively easily switch to competitors. Use of trademarks for brand identification purposes is, therefore, important. On the production side, all sectors concentrate on computer software and software codes where copyright is important. The greater use of patents in technical business services is consistent with a greater emphasis on research and development. Finally, the fact that trade secrets are given greater emphasis in technical services can be explained by the fact that most technical business service firms are small—since small firms tend to give relatively greater emphasis to trade secrets (Baldwin, 1997a).

**Figure 4.7.2: Ratings of the Effectiveness of Intellectual Property Strategies by Innovators who use Intellectual Property**



While many innovators do not consider intellectual property instruments effective, they nonetheless do innovate and they do find ways to protect their intellectual property. This protection is achieved through other means, such as complex product design or being first in the market. Generally, manufacturing firms rank strategies like being first in the market above the use of patents or trade secrets—at least with regards to their ability to protect their market position (Baldwin, 1997a; Cohen et al., 1996). This is also the case for the service firms studied here (Figure 4.7.2). In all industries, a solid majority of innovators using intellectual property rank being first to market as being effective. This is considerably higher than the top ranked formal statutory right—trademarks. Technical business services also rank complexity of product design higher than trademarks.

A final measure of the importance of intellectual property rights is the extent that innovators trade these rights—by either selling or buying them. Here there is evidence that a small group of innovating firms transfer rights among themselves. Between 33% and 40% of innovators in each of the three industries who use intellectual property rights also traded in them over the 1994-1996 period.



## 5. Conclusion

The communications, financial and technical business services industries are at the core of the innovation system. They are undergoing rapid technological changes and increased competition due to regulatory changes. They are highly innovative—just as innovative as the manufacturing industries like computer products and pharmaceuticals that have often been described as the leaders in innovative activity. The dynamic element they contribute to economic progress is further enhanced by the fact that these industries provide core services to all other industries. Hence, innovation here translates into innovation throughout the broader economy. The high incidence of innovation exhibited in these industries is also found in the UK, Germany and Italy.

Many of the challenges that innovators in these industries face, and the tools with which they meet those challenges, are similar. In each of the industries, customers can easily substitute among producers, and there is a high threat of entry of new competitors. These two factors are among the greatest sources of uncertainty faced by innovators in each of the industry groups. Similarly, innovators in each of the industries report that customer service, flexibility in responding to customer needs, price and quality are among the most intensive elements of their competitive environment. Basic marketing and management tools—in addition to technology or innovation strategies—are the crucial tools that innovators possess to combat these risks.

Intense competition implies that a commitment to excelling in their line of business is the central strategy for succeeding. Indeed, two of the most important strategies in each of the three industries are satisfying existing customers and improving positions in existing markets. Hence, innovation activities in all three industries are motivated by attempts to maintain or increase market share. Improving product quality is a key element throughout and improved quality of service is the most common impact of innovation.

The importance of focusing on customer requirements is evident not just in the objectives and impacts of innovation. It is also seen in the information regimes that support the innovation process within these service sectors. Customers are the single most important source of information for innovation in each of the industry groups. This finding mirrors the results of a survey of innovation in German service firms. Moreover, two of the most important internal sources of information are management and marketing, both of which are closely tied to customers. Finally, trademarks are the most common intellectual property right used to retain customers.

While innovation has consistently been found to be positively associated with prosperity, many firms chose not to innovate, or innovate infrequently. There are numerous factors inhibiting firms from undertaking such activity. The primary factor limiting innovative activity in each of the industry groups is the high cost of innovation. Capital shortages and risk are also important barriers in two of the industries. This finding is consistent with that found in Germany.



These similarities notwithstanding, differences in industry structure, competitive environment, level of capital intensity, production processes and demographics across the three groups also translate into differences in innovative activities, strategic emphases, and the goals, realizations, and impediments to innovation.

Firms are generally largest in financial services and, hence, innovation—particularly highly complex innovation involving product, process and organizational innovation—is most common here. Uncertainties in this industry tend to be concentrated in two areas: the ability of customers to substitute and the threat of new entrants. This high vulnerability to loss of customers generates intense competition in all areas. Innovators respond to these pressures by placing greater relative emphasis on both their own human resources and on those of consultants and marketing experts hired to assist them in innovating to expand market share. Consistent with their involvement in the various types of innovative activity, and their need to compete on multiple levels, they emphasize both product and process enhancements. Intense competition not only drives these firms to innovate, but also often provides the very ideas for innovative activities. Impediments to innovation appear to be least common here. This is likely due to two factors. First, financing presents little difficulty for these firms. Second, the extent to which innovative ideas can be borrowed from competitors suggests that proprietary rights offer less protection here than elsewhere.

Firms in the communications sector operate in a different environment. Here production technology changes rapidly and the liquidation value of machinery and equipment is low. Regulation also limits the extent to which firms can innovate. Quality is the most intense area of competition and, thus, innovators tend to focus on improving their product. Innovators form networks with suppliers in order to access high quality inputs and information for innovation. The primary barrier to innovation is the high costs of undertaking such activities. The impediments created by legislative barriers are given the most importance here.

Technical business services consists of small innovators who, in many instances, have to work closely with customers in order to customize their product. These innovators differ from those in the other two sectors in that they face uncertainty from more sources—substitutability, new competitors, rapidly changing production technology, rapid product obsolescence and difficulty in predicting customers' and competitors' actions. Innovators here focus on satisfying their existing customers, and seeking out similar customers with similar specialized needs, in other markets. Emphasis on customer diversification is highest in this sector. It is accomplished by extending the product line both domestically and in foreign markets. In turn, this is achieved by emphasizing a wide range of quality-enhancing characteristics when innovating—product reliability, speed of delivery, user friendliness, accessibility as well as adaptability to customer requirements. While some of these are also emphasized by innovators in the other industries, technical business services innovators stand out for the depth and breadth of the intensity of their effort here.

Research and development is particularly important in technical business services, both as a general business strategy and as a source of information for innovation. While innovators in communications services have concentrated on product/service reliability, and those in financial services have concerned themselves with improving adaptability to customer requirements and speed of delivery, innovators in technical business services experienced greater impacts in each of these, and other, areas. Innovators here also face greater financial barriers from a lack of capital—either equity or outside capital—to fund innovation costs; but then innovation is also perceived to be riskier—costs are more difficult to predict, market success is lower and innovation is perceived as more likely to be imitated. Lack of qualified personnel is a greater problem in technical business services than it is in either of the other two industries.





## 6. Summary Tables

All data presented in the following tables are weighted. Standard errors for the technical business services sample appear in parentheses. Unless otherwise stated, the reference period for all data is 1994-1996.

### ***Innovation Activity***

|  | Communications                               | Financial<br>Services | Technical<br>Business<br>Services |
|--|--|-----------------------|-----------------------------------|
|  | % of respondents                             |                       |                                   |
| <b>Introduced an innovation, 1994-1996</b> | 45.0   | 61.8                  | 42.6 (1.3)                        |
| <b>Type of innovation introduced:</b>      | % of innovators reporting type of innovation |                       |                                   |
| Product only                               | 25.5   | 27.3                  | 33.9 (1.9)                        |
| Comprehensive                              | 18.1   | 33.2                  | 19.0 (1.4)                        |
| Product and process                        | 23.4   | 22.1                  | 18.6 (1.4)                        |
| Process or organizational                  | 19.8   | 5.5                   | 14.9 (1.4)                        |
| Product and organizational                 | 9.7  | 7.3                   | 11.2 (1.1)                        |
| Process and organizational                 | 3.6  | 4.6                   | 2.5 (0.6)                         |

### ***Innovation Rates by Size of Firm***

|                        | Communications   | Financial<br>Services | Technical<br>Business<br>Services |
|------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|
|                        | % of respondents |                       |                                   |
| 0 to 19 employees      | 39.4             | 20.3                  | 38.7 (1.4)                        |
| 20 to 99 employees     | 57.3             | 62.4                  | 62.2 (2.6)                        |
| 100 to 499 employees   | 61.6             | 68.0                  | 68.2 (6.0)                        |
| 500 and over employees | 61.7             | 100.0                 | 86.4 (4.6)                        |

### ***Frequency of Introducing Innovation***

|                       | Communications  | Financial<br>Services | Technical<br>Business<br>Services |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|
|                       | % of innovators |                       |                                   |
| More than once a year | 23.2            | 44.7                  | 44.4 (1.9)                        |
| Once a year           | 26.2            | 31.6                  | 25.2 (1.7)                        |
| Every second year     | 13.8            | 7.4                   | 9.6 (1.1)                         |
| Every third year      | 8.0             | 3.2                   | 5.2 (0.8)                         |
| Less frequently       | 28.7            | 13.1                  | 15.5 (1.4)                        |



## Novelty of Innovation

|                    | Communications  | Financial Services | Technical Business Services |
|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|
|                    | % of innovators |                    |                             |
| World first        | 5.3             | --                 | 16.8 (1.3)                  |
| Canada first       | 10.4            | 7.1                | 11.9 (1.6)                  |
| Local-market first | 54.9            | 11.2               | 27.8 (2.7)                  |

-- amount too small to be expressed

## Competitive Environment

|   | Communications  | Financial Services | Technical Business Services |
|---|---|--------------------|-----------------------------|
|   | % of innovators agreeing with statements about their industry |                    |                             |
| High threat of arrivals from new competitors  | 60.7  | 69.9               | 61.9 (1.9)                  |
| Consumers can easily substitute               | 49.2  | 90.4               | 50.1 (1.9)                  |
| Production technology changes rapidly         | 60.3  | 45.0               | 56.5 (1.9)                  |
| Low liquidation values of machinery/equipment | 60.8  | 32.2               | 58.2 (1.9)                  |
| Products quickly become obsolete              | 32.6  | 41.3               | 48.6 (1.9)                  |
| Competitors' actions are difficult to predict | 33.4  | 30.5               | 38.5 (1.9)                  |
| Consumer demand is difficult to predict       | 34.0  | 24.9               | 39.9 (1.9)                  |

## Intensity of Competition

|   | Communications   | Financial Services | Technical Business Services |
|---|--|--------------------|-----------------------------|
|   | % of innovators reporting highly intense competition in their industry |                    |                             |
| Price                                       | 43.5   | 87.0               | 59.3 (1.9)                  |
| Flexibility in responding to customer needs | 47.6   | 82.7               | 59.1 (1.9)                  |
| Quality                                     | 50.0   | 72.4               | 66.7 (1.8)                  |
| Customer service                            | 48.4   | 85.1               | 67.2 (1.8)                  |
| Customization of products                   | 37.1   | 72.3               | 53.4 (1.9)                  |
| Offering a wide range of related products   | 39.6   | 77.7               | 40.8 (1.9)                  |
| Frequently introducing new products         | 33.5   | 69.8               | 37.0 (1.8)                  |

## General Business Strategies

|   | Communications | Financial Services | Technical Business Services |
|---|----------------|--------------------|-----------------------------|
| % of innovators giving a high importance to various business strategies |                |                    |                             |
| Financing strategies  | 74.8           | 77.6               | 76.9 (1.7)                  |
| Human resource strategies   | 67.5           | 83.0               | 75.8 (1.8)                  |
| Marketing strategies  | 87.4           | 93.5               | 93.8 (0.9)                  |
| Management strategies   | 84.3           | 85.2               | 83.5 (1.5)                  |
| Production strategies   | 72.1           | 61.3               | 72.1 (1.8)                  |
| Research and development strategies                                     | 52.3           | 55.5               | 70.5 (1.8)                  |

## Importance of Business Strategies

|  | Communications | Financial Services | Technical Business Services |
|--|----------------|--------------------|-----------------------------|
| % of innovators rating very important or crucial |                |                    |                             |
| Financing  |                |                    |                             |
| Flexibility in meeting unforeseen circumstances  | 59.6           | 55.7               | 57.9 (1.9)                  |
| Financial management                             | 70.3           | 74.3               | 70.8 (1.8)                  |
| Finding/maintaining capital                      | 61.5           | 53.2               | 54.4 (1.9)                  |
| Human resources                                  |                |                    |                             |
| Providing incentive compensation plans           | 38.6           | 62.9               | 37.6 (1.8)                  |
| Recruiting skilled employees                     | 57.4           | 79.9               | 66.6 (1.9)                  |
| Training   | 54.0           | 70.0               | 58.0 (1.9)                  |
| Marketing  |                |                    |                             |
| Using third party distributors                   | 15.1           | 42.9               | 24.7 (1.7)                  |
| Promoting company or product reputation          | 59.6           | 72.4               | 68.7 (1.8)                  |
| Satisfying existing customers                    | 83.3           | 84.2               | 89.3 (1.2)                  |
| Improving position in existing markets           | 67.1           | 82.2               | 74.3 (1.8)                  |
| Targeting new foreign markets                    | 6.5            | 16.3               | 36.5 (1.8)                  |
| Targeting new domestic markets                   | 44.9           | 70.5               | 60.0 (1.9)                  |
| Management                                       |                |                    |                             |
| Consensus decision-making                        | 53.0           | 53.0               | 43.6 (1.9)                  |
| Delegating decision-making                       | 43.8           | 43.5               | 31.7 (1.7)                  |
| Using information technology                     | 62.4           | 78.0               | 70.2 (1.8)                  |
| Continuous quality improvement                   | 72.6           | 75.4               | 72.6 (1.8)                  |
| Production                                       |                |                    |                             |
| Using high quality suppliers                     | 62.9           | 31.0               | 50.4 (1.9)                  |
| Using computer controlled processes              | 50.3           | 51.9               | 49.6 (1.9)                  |
| Reducing production times                        | 27.1           | 43.3               | 46.1 (1.9)                  |
| Improving efficiency of input use                | 40.2           | 43.6               | 46.1 (1.9)                  |
| Technology and R&D                               |                |                    |                             |
| Protecting products/processes with IPRs          | 10.1           | 11.7               | 24.9 (1.6)                  |
| R&D capabilities                                 | 12.6           | 22.3               | 41.7 (1.9)                  |
| Purchasing other technology                      | 43.1           | 35.4               | 27.2 (1.7)                  |
| Developing new/refining existing technology      | 34.8           | 42.7               | 57.7 (1.9)                  |

## Objectives of Innovation

|  | Communications | Financial<br>Services | Technical<br>Business<br>Services |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------------------|
| % of innovators rating very significant or crucial |                |                       |                                   |
| Reducing unit labour costs                         | 23.5           | 42.5                  | 26.5 (1.7)                        |
| Cutting consumption of materials                   | 10.6           | 3.2                   | 10.0 (1.1)                        |
| Cutting energy consumption                         | 9.2            | --                    | 5.4 (0.8)                         |
| Reducing product design costs                      | 8.6            | 9.4                   | 20.9 (1.6)                        |
| Reducing production lead times                     | 14.8           | 31.5                  | 27.3 (1.7)                        |
| Other means of lowering costs                      | 8.6            | 6.5                   | 8.9 (1.1)                         |
| Replace products being phased out                  | 23.4           | 20.6                  | 23.8 (1.7)                        |
| Extend product range within main product field     | 35.9           | 42.6                  | 44.3 (1.9)                        |
| Extend product range outside main product field    | 15.6           | 16.1                  | 20.7 (1.6)                        |
| Maintain market share                              | 70.3           | 61.7                  | 61.4 (1.9)                        |
| Increase market share                              | 59.4           | 68.7                  | 64.4 (1.9)                        |
| Open new domestic markets                          | 40.9           | 49.3                  | 49.2 (1.9)                        |
| Open new American markets                          | 3.7            | 7.6                   | 27.6 (1.0)                        |
| Open new European markets                          | --             | --                    | 11.7 (1.0)                        |
| Open new Japanese markets                          | --             | --                    | 6.0 (0.8)                         |
| Open new other Pacific Rim markets                 | --             | 3.3                   | 10.2 (1.0)                        |
| Open other new markets                             | --             | --                    | 9.2 (1.0)                         |
| Improve production flexibility                     | 23.0           | 29.8                  | 34.3 (1.8)                        |
| Improve product quality                            | 60.0           | 51.1                  | 57.2 (1.9)                        |
| Improve working conditions                         | 25.9           | 16.1                  | 25.3 (1.7)                        |

-- amount too small to be expressed

## Impacts of Innovation

|  | Communications | Financial<br>Services | Technical<br>Business<br>Services |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------------------|
| % of innovators rating very significant or crucial |                |                       |                                   |
| Productivity of employees                          | 25.8           | 31.9                  | 30.4 (1.8)                        |
| Motivation of employees                            | 26.9           | 24.0                  | 26.2 (1.7)                        |
| Productivity of customers                          | 22.6           | 15.7                  | 41.0 (1.9)                        |
| Range of goods & services                          | 38.3           | 27.9                  | 43.4 (1.9)                        |
| Geographic accessibility of product/service        | 23.2           | 13.3                  | 26.2 (1.7)                        |
| Customers' quality of life                         | 24.9           | 13.2                  | 21.4 (1.6)                        |
| Ability to adapt to customer requirements          | 36.2           | 38.9                  | 53.2 (2.0)                        |
| Speed of supply or delivery                        | 35.2           | 39.9                  | 48.2 (2.0)                        |
| Access by hours                                    | 29.1           | 25.0                  | 33.5 (1.9)                        |
| User-friendliness of product/service               | 32.3           | 30.7                  | 43.6 (1.9)                        |
| Product/service reliability                        | 46.1           | 25.2                  | 50.6 (2.0)                        |
| Ability to comply with safety requirements         | 14.2           | 11.0                  | 19.9 (1.5)                        |

## Effect of Most Important Innovation

|                        | Communications  | Financial Services | Technical Business Services |
|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|
|                        | % of innovators |                    |                             |
| On demand for labour:  |                 |                    |                             |
| Decrease               | 10.1            | 13.2               | 4.2 (0.8)                   |
| No change              | 64.2            | 61.3               | 63.3 (1.8)                  |
| Increase               | 25.7            | 25.5               | 32.5 (1.7)                  |
| On skill requirements: |                 |                    |                             |
| Decrease               | 3.5             | 3.2                | 2.0 (0.6)                   |
| No change              | 68.0            | 65.8               | 62.3 (1.8)                  |
| Increase               | 28.5            | 31.0               | 35.7 (1.8)                  |

## Sources of Information for Innovation

|   | Communications                                      | Financial Services | Technical Business Services |
|---|---|--------------------|-----------------------------|
|   | % of innovators rating as very important or crucial |                    |                             |
| <b>Internal:</b>                        |   |                    |                             |
| Management                              | 57.8  | 57.5               | 47.3 (1.9)                  |
| Marketing                               | 45.9  | 54.1               | 46.8 (1.9)                  |
| In-house R&D                            | 22.0  | 38.1               | 57.4 (1.9)                  |
| Production                              | 27.4  | 34.9               | 34.0 (1.8)                  |
| Other internal sources                  | 10.0  | 9.7                | 9.2 (1.2)                   |
| <b>External:</b>                        |   |                    |                             |
| Customers                               | 66.1  | 64.8               | 76.2 (1.7)                  |
| Competitors                             | 43.7  | 59.6               | 45.0 (1.9)                  |
| Suppliers                               | 48.1  | 12.9               | 32.6 (1.8)                  |
| Technology acquisition                  | 40.1  | 19.3               | 25.8 (1.7)                  |
| Consultants                             | 10.0  | 19.0               | 18.8 (1.5)                  |
| <b>Generally available information:</b> |   |                    |                             |
| Conferences, meetings, publications     | 31.7  | 22.0               | 37.9 (1.9)                  |
| Fairs and exhibitions                   | 19.6  | 4.2                | 20.4 (1.6)                  |
| Government information programs         | 17.9  | 8.6                | 16.0 (1.4)                  |
| Social gatherings                       | 12.4  | 3.3                | 11.9 (1.3)                  |
| Patent literature                       | 6.7   | --                 | 9.2 (1.1)                   |
| <b>Education and research:</b>          |   |                    |                             |
| Higher educational institutions         | 10.0  | 4.4                | 24.4 (1.7)                  |
| Private research institutions           | 10.5  | 9.7                | 13.4 (1.4)                  |
| Government research institutions        | 7.0   | --                 | 10.6 (1.1)                  |

-- amount too small to be expressed



## Technologies Important to Innovation

|  | Communications   | Financial Services | Technical Business Services |
|--|--|--------------------|-----------------------------|
|  | % of innovators reporting that a technology was important to innovation activity |                    |                             |
| Software   | 72.3   | 94.8               | 92.5 (1.0)                  |
| Computers and related hardware                         | 74.7   | 92.7               | 91.8 (1.0)                  |
| High performance communication networks                | 56.2   | 51.6               | 49.4 (1.8)                  |
| Media-related technology                               | 50.1   | 36.6               | 58.3 (1.9)                  |
| Transportation and traffic technology                  | 21.4   | 5.5                | 12.2 (1.1)                  |
| Measuring, automation, control and steering technology | 17.9   | 7.3                | 20.4 (1.5)                  |

## Impediments to Innovation

|                                     | Communications  | Financial Services | Technical Business Services |
|-------------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|
|                                     | % of innovators rating as very significant or crucial |                    |                             |
| High risk related to feasibility    | 22.2  | 30.7               | 34.0 (1.8)                  |
| High risk related to market success | 25.1  | 34.7               | 39.8 (1.8)                  |
| Innovation easily imitated          | 19.0  | 28.3               | 32.6 (1.8)                  |
| Costs difficult to predict          | 27.6  | 29.8               | 36.4 (1.8)                  |
| High costs                          | 45.9  | 44.5               | 45.0 (1.9)                  |
| Long amortization period            | 29.7  | 21.4               | 31.5 (1.8)                  |
| Lack of equity capital              | 30.9  | 22.1               | 40.6 (1.9)                  |
| Lack of outside capital             | 28.8  | 10.7               | 37.5 (1.8)                  |
| Lack of qualified personnel         | 22.7  | 13.4               | 29.9 (1.7)                  |
| Lack of technical equipment         | 21.1  | 6.2                | 16.0 (1.4)                  |
| Internal resistance                 | 8.2   | 11.8               | 7.2 (0.9)                   |
| Long administrative approval        | 15.0  | 11.8               | 6.4 (0.9)                   |
| Legislative or legal restrictions   | 29.6  | 18.8               | 10.2 (1.1)                  |

## Use of Intellectual Property

|               | Communications                        | Financial Services | Technical Business Services |
|---------------|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
|               | % of innovators using one or more of: |                    |                             |
| Copyrights    | 14.5                                  | 13.0               | 25.7 (1.6)                  |
| Patents       | 3.3                                   | --                 | 9.0 (1.0)                   |
| Trade secrets | 5.1                                   | 9.9                | 16.6 (1.4)                  |
| Trademarks    | 14.4                                  | 36.2               | 20.6 (1.4)                  |
| Other         | 3.1                                   | 7.8                | 14.6 (1.2)                  |

-- amount too small to be expressed

**Effectiveness of Intellectual Property Strategies**

|                   | Communications  | Financial<br>Services | Technical<br>Business<br>Services |
|-------------------|---|-----------------------|-----------------------------------|
|                   | % of innovators using intellectual property<br>who rate a strategy as effective |                       |                                   |
| First to market   | 73.5  | 62.4                  | 79.4 (2.6)                        |
| Complexity        | 45.0  | 41.1                  | 78.5 (2.8)                        |
| Trademarks        | 51.9  | 57.9                  | 50.5 (3.6)                        |
| Copyrights        | 42.6  | 25.1                  | 33.2 (3.0)                        |
| Trade secrets     | 35.4  | 28.6                  | 50.2 (3.8)                        |
| Patents           | 31.7  | 17.9                  | 31.6 (3.6)                        |
| Industrial design | 27.0  | 7.6                   | 29.9 (4.3)                        |





## 7. References

- Baldwin, J.R. 1998. *Entry and Exit*. Research Paper No. 121. Analytical Studies Branch: Statistics Canada.
- Baldwin, J.R. 1997a. *The Importance of Research and Development for Innovation in Small and Large Canadian Manufacturing Firms*. Research Paper No. 107. Analytical Studies Branch: Statistics Canada.
- Baldwin, J.R., 1997b. *Innovation and Intellectual Property*. Catalogue No. 88-515-XPE. Ottawa: Statistics Canada.
- Baldwin, J.R., W. Chandler, C. Le and T. Papailiadis. 1994. *Strategies for Success: A Profile of Growing Small and Medium-Sized Enterprises*. Catalogue No. 61-523R-XPE. Ottawa: Statistics Canada.
- Baldwin, J.R. and J. Johnson. 1996a. "Business strategies in more- and less-innovative firms in Canada", *Research Policy*, 25: 785-804.
- Baldwin, J.R. and J. Johnson. 1996b. "Human Capital Development and Innovation: A Sectoral Analysis", *The Implications of Knowledge-Based Growth for Micro-Economic Policies*. P. Howitt (ed.). Calgary: University of Calgary Press.
- Baldwin, J.R. and J. Johnson. 1998. "Innovation Typologies, Related Competencies and Performers", *Microfoundations of Economic Growth: A Schumpeterian Perspective*. C. Green and C. McConn (eds.). Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Baldwin, J.R. and J. Johnson. 1999a. "Innovation and Entry", *Are Small Firms Important? Their Role and Impact*. Z. Acs (ed.). Kluwer. Forthcoming.
- Baldwin, J.R. and J. Johnson. 1999b. *The Defining Characteristics of Entrants in Science-Based Industries*. Catalogue No. 88-517-XPB. Statistics Canada. Forthcoming.
- Baldwin, J.R., P. Hanel and D. Sabourin. 1998. *Determinants of Innovative Activity in Canadian Manufacturing Firms: The Role of Intellectual Property Rights*. Research Paper No. 122. Analytical Studies Branch: Statistics Canada.
- Baldwin, J.R., D. Sabourin and M. Rafiquzzaman. 1996. *Benefits and Problems Associated with Technology Adoption*. Catalogue No. 88-514-XPE. Ottawa: Statistics Canada.
- Baldwin, J.R. and D. Sabourin. 1995. *Technology Adoption in Canadian Manufacturing*. Catalogue No. 88-512-XPB. Ottawa: Statistics Canada.



Baldwin, J.R., B. Diverty and D. Sabourin. 1995. "Technology Use and Industrial Transformation: Empirical Perspectives", *Technology, Information, and Public Policy*. T. Courchene (ed.). John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, Kingston, Ontario: Queen's University.

Baldwin, J.R. and M. Da Pont. 1996. *Innovation in Canadian Manufacturing Enterprises*. Catalogue No. 88-513-XPB. Ottawa: Statistics Canada.

Beyer, S. and A. Beaton. 1997. *Re-engineering Growth: A Profile of the Architectural, Engineering and Other Scientific and Technical Services Industry*. Services Division Analytical Paper No. 16. Services Division: Statistics Canada.

Black, J., D. de Meza and D. Jefferys. 1996. "House Prices, the Supply of Collateral and the Enterprise Economy", *The Economic Journal*, 106:60-75.

Bosworth, D. and P. Stoneman. 1996. "Information and Technology Transfer in Europe: National, European and Global Aspects". Paper presented at the EC International Conference on Innovation Measurement and Policies.

Bryson, J.R. 1997. *Business Service Firms, Service Space and the Management of Change*. Working Paper Series WP 62, ESRC Centre for Business Research. Great Britain: University of Cambridge.

Chodorowicz, D. and G. Sciadas. 1998. "The Cellular Telephone Industry: Birth, Evolution and Prospects", *Canadian Economic Observer*. Catalogue No. 11-010-XPB, Vol. 11 No. 8. Ottawa: Statistics Canada.

Cohen, W.M., R.R. Nelson and J. Walsh. 1996. "Appropriability Conditions and Why Firms Patent and Why They Do Not in the American Manufacturing Sector". Paper presented to a Conference on New Science and Technology Indicators for the Knowledge-Based Economy. Paris.

Cosh, A., A. Hughes and E. Wood. 1996. *Innovation in UK SMEs: Causes and the Consequences for Firm Failure and Acquisition*. Working Paper Series WP 48, ESRC Centre for Business Research. Great Britain: University of Cambridge.

Dunning, J. H. 1997. *Alliance Capitalism and Global Business*. London: Routledge.

Economic Council of Canada. 1991. *Employment in the Service Economy*. Ottawa: Minister of Supply and Services.

Evangelista R. and G. Sirilli. 1997. *Innovation in Services and Manufacturing: Results from the Italian Surveys*. Working Paper Series No. 73. ESRC Centre for Business Research. Great Britain: University of Cambridge.

Evans, D. and B. Jovanovic. 1989. "An Estimated Model of Entrepreneurial Choice Under Liquidity Constraints", *Journal of Political Economy*, 97: 808-827.

Gorman, T. 1996. *Television: Glorious Past, Uncertain Future*. Services, Science and Technology Division Analytical Paper Series No. 6. Services, Science and Technology Division: Statistics Canada.

Gorman, T. and S. Crompton. 1997. "Canadian Television in Transition", *Canadian Social Trends*, Catalogue No. 11-008-XPE, No. 44.

Hall, B.H. 1992. *Investment and Research and Development at the Firm Level: Does the Source of Financing Matter?* Working Paper No. 4096. National Bureau of Economic Research. Cambridge, Mass.

Hamdani, D. 1998. "Business Demographics, Volatility and Change in the Service Sector", *Canadian Economic Observer*, Catalogue 11-010-XPB, Vol. 11, No. 3. March. Ottawa: Statistics Canada.

Harchaoui, T. M. 1997. *Two Decades of Financial Intermediation by the Canadian Insurance Business*. Science and Technology Redesign Project and Services Division Analytical Paper Series, No.11. Services Division: Statistics Canada.

Heisz, A. and S. Côté. 1998. "Are Jobs Less Stable in the Services Sector?", *Canadian Economic Observer*, Catalogue No. 11-010-XPB. Vol. 11, No. 5. Ottawa: Statistics Canada.

Himmelberg, C.P. and B.C. Peters. 1994. "R&D and Internal Finance: A Panel Study of Small Firms in High-tech Industries", *Review of Economics and Statistics* 76:38-51.

Hipp, C., M. Kukuk, G. Licht and G. Muent. 1995. "Innovation in Services, Results of an Innovation Survey in the German Service Industry". Paper presented at a conference on New Science and Technology Indicators for the Knowledge-based Economy, Session IIb.

Holtz-Eakin, D., D. Jovltain and H.S. Rosen. 1994. "Sticking It Out: Entrepreneurial Survival and Liquidity Constraints", *Journal of Political Economy* 102:53-75.

Industry Canada. 1997. *The Canadian Telecommunications Service Industry*. 1990-96. Ottawa: Industry Canada.

Johnson, J., J. Baldwin and B. Diverty. 1996. "The Implications of Innovation for Human Resource Strategies", *Futures*, Vol. 28, No. 2, pp. 103-119.

Johnson, J., J. Baldwin and C. Hinchley. 1997. *Successful Entrants: Creating the Capacity for Survival and Growth*. Catalogue No. 61-524-XPE. Ottawa: Statistics Canada.

Kitson, M. and J. Mitchie. 1998. *Markets, Competition and Innovation*. Working Paper Series WP 84, ESRC Centre for Business Research. Great Britain: University of Cambridge.

Knight, Russell M. 1985. "Corporate Innovation and Entrepreneurship in Canada", *Business Quarterly*, Winter: 83-90.

Licht, G., M. Kukuk, N. Janz, S. Kuhlmann, C. Hipp, G. Münt, M. Smid, D. Hess, U. Kaiser, F. Ehmer, S. Kuck, M. Schrottke, A. Schüler, H. Förster and H. Halder. 1995. *Results of the German Service-Sector Innovation Survey, 1995*. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung: Mannheim.

Mansfield, E. 1986. "Patents and Innovation: an Empirical Study", *Management Science*, 32:173-81.

McLennan W. 1994. *Innovation in Selected Australian Industries*, Catalogue No. 8118.0. Australian Bureau of Statistics.

Mowery, D.C. and N. Rosenberg. 1989. *Technology and the Pursuit of Economic Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.

Mozes, D. and G. Sciadas. 1995. "The Demand for Telecommunication Services", *Services Indicators*. Catalogue 63-016-XPB, Vol. 1, No. 4. Ottawa: Statistics Canada.

OECD/EU. 1992. Oslo Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Prabhu, S. 1997. "The Software Development and Computer Service Industry: An Overview of Developments in the 1990s", *Services Indicators*. Catalogue No. 63-016-XPB, Vol. 4 No. 3. Ottawa: Statistics Canada

Report of the National Advisory Board on Science and Technology. 1991. *Innovation and National Prosperity: The Need for Canada to Change Course*. Ottawa: National Advisory Board on Science and Technology.

Robson, M., J. Townsend and K. Pavitt. 1988. "Sectoral Patterns of Production and Use of Innovations in the UK: 1945-83", *Research Policy* 7 (1):1-14.

Scherer, F. M. 1980. *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Chicago: Rand McNally.

Sciadas, G. 1994. "The Evolution of Business Services", *Services Indicators*, Catalogue No. 63-016-XPB, Vol. 1 No. 1. Ottawa: Statistics Canada.

Services Indicators. 1998. Catalogue No. 63-016-XPB, Vol. 5 No. 1. Ottawa: Statistics Canada.

Taylor, C.T. and Z.A. Silbertson. 1973. *The Economic Impact of the Patent System: A Study of the British Experience*. Cambridge: Cambridge University Press.

Waldstein, L. 1989. "Service Sector Wages, Productivity and Job Creation in the U.S. and Other Countries", *Toward a High-Wage, High-Productivity Service Sector*. Lester Thurow (ed.). Washington: Economic Policy Institute.



## **1. Innovation**

### **1A. Innovation Activity**

1. Did your firm offer new or improved **products (goods or services)** to your customers during 1994-1996?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

2. Did your firm introduce new or improved **processes** in your firm during 1994-1996 for the supply of products (goods or services)?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

3. Did your firm introduce any significant improvements in terms of **organizational structure or internal business routines** in 1994-1996?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

In answering questions 1 to 3, did you have difficulty distinguishing between:

4. New or improved **products** (question 1) and new or improved **processes** (question 2)?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

5. **New processes** (question 2) and **organizational changes** (question 3)?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

6. Did your firm undertake in **1996** activities (R&D, acquisition of technology, patents, trademarks, etc.) expected to result in the introduction of new or improved products and processes?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

<sup>3</sup> ☐ don't know

7. Did your firm undertake any innovation activity during 1994-1996 that did not result in the introduction of a new or improved product or process?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

<sup>3</sup> ☐ don't know

If yes,

- a) Is it because the innovation activity is ongoing?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

<sup>3</sup> ☐ don't know

- b) Is it because the innovation activity was abandoned?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

<sup>3</sup> ☐ don't know





## Quantitative Impact

9. Please indicate how often your enterprise, on the average, introduces new products or processes.  
Please check one box below.

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| More than three times a year      | 1 <input type="radio"/> |
| Three times a year                | 2 <input type="radio"/> |
| Twice a year                      | 3 <input type="radio"/> |
| Once a year                       | 4 <input type="radio"/> |
| Every second year                 | 5 <input type="radio"/> |
| Every third year                  | 6 <input type="radio"/> |
| More seldom than every third year | 7 <input type="radio"/> |

## 1C. Objectives of Innovation

10. Please indicate the importance of the following objectives of your firm's innovation activities during 1994-1996.  
Check one box for each item using the following scale:

|                                      | insignificant           | slightly insignificant  | moderately significant  | very significant        | crucial                 | not relevant            |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| A. Lower production costs by:        |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) reducing unit labour costs        | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) cutting consumption of materials | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iii) cutting energy consumption      | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iv) reducing product design costs    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| v) reducing production lead times    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| vi) other means                      | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| B. Replace products being phased out | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| C. Extend product range              |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) within main product field         | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) outside main product field       | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| D. Maintain market share             | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| E. Increase market share             | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| F. Open up new markets               |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) new domestic target groups        | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) European                         | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iii) USA                             | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |

10. Please indicate the importance of the following objectives of your firm's innovation activities during 1994-1996.  
Check one box for each item using the following scale: – (concluded)

|   | insignificant           | slightly insignificant  | moderately significant  | very significant        | crucial                 | not relevant            |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| F. Open up new markets – (concluded)  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| iv) Japan   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| v) other Pacific Rim (Hong Kong, Indonesia, Malaysia, Singapore, South Korea, Taiwan, Thailand and the Philippines) | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| vi) other   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| G. Improve production flexibility   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| H. Improve product quality  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| I. Improve working conditions   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |

### 1D. Sources of Information for Innovation

11. Please indicate the degree of importance attached to various sources. Check one box for each item.

|   | insignificant           | slightly insignificant  | moderately significant  | very significant        | crucial                 | not relevant            |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| A. Sources internal to the enterprise:                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) in-house R&D                                       | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) marketing   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iii) production                                       | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iv) management  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| v) other  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| B. External sources:                                  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) competitors in your line of business               | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) acquisition of embodied technology equipment      | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iii) clients or customers                             | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iv) consultancy firms                                 | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| v) suppliers of equipment, material and components    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| C. Generally available information                    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) government information programs                    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) fairs, exhibitions                                | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iii) professional conferences, meetings, publications | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iv) gatherings of a social nature                     | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| v) patent literature                                  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |

11. Please indicate the degree of importance attached to various sources. Check one box for each item. – (concluded)

|   | insignificant           | slightly insignificant  | moderately significant  | very significant        | crucial                 | not relevant            |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| D. Education and research institutions                  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) university and other higher educational institutions | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) government research institutions                    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iii) private research institutions                      | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |

12. Innovation activities in the service sector often go hand-in-hand with the introduction and/or development of new technologies. In terms of the innovation activities undertaken by your firm during 1994-1996, were the following technologies important?

A. Information and communication technologies:

|  |                             |                            |                                    |
|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| i) software  | 1 <input type="radio"/> Yes | 2 <input type="radio"/> No | 3 <input type="radio"/> don't know |
| ii) computers and related hardware                                   | 1 <input type="radio"/> Yes | 2 <input type="radio"/> No | 3 <input type="radio"/> don't know |
| iii) high performance communication networks (e.g., broadband, ISDN) | 1 <input type="radio"/> Yes | 2 <input type="radio"/> No | 3 <input type="radio"/> don't know |
| iv) media related technology, (e.g. CD ROM)                          | 1 <input type="radio"/> Yes | 2 <input type="radio"/> No | 3 <input type="radio"/> don't know |

B. New developments in the area of:

|  |                             |                            |                                    |
|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| i) transportation and traffic technology (e.g., vehicle, transmission technology, logistics) | 1 <input type="radio"/> Yes | 2 <input type="radio"/> No | 3 <input type="radio"/> don't know |
| ii) measuring, control and steering technology, automation                                   | 1 <input type="radio"/> Yes | 2 <input type="radio"/> No | 3 <input type="radio"/> don't know |
| iii) medical technology  | 1 <input type="radio"/> Yes | 2 <input type="radio"/> No | 3 <input type="radio"/> don't know |

## 1E. Barriers to Innovation

13. Please indicate the degree of importance attached to various impediments by using the following scale:

|  | insignificant           | slightly insignificant  | moderately significant  | very significant        | crucial                 | not relevant            |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| A. Risk  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) high risk related to the feasibility of innovative projects | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) high risk in terms of the innovation's market success      | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iii) innovation easily copied by other companies               | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| B. Cost  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) innovation cost difficult to predict                        | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) high cost of innovation projects                           | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iii) long amortization period of innovations                   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |



13. Please indicate the degree of importance attached to various impediments by using the following scale: – (concluded)

|  | insignificant           | slightly insignificant  | moderately significant  | very significant        | crucial                 | not relevant            |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| C. Availability of inputs  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) lack of equity capital for implementation of innovative projects  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) lack of outside capital for implementation of innovation projects  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iii) lack of qualified personnel for innovation projects   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iv) lack of technical equipment for innovation projects  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| D. Corporate style   |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) internal resistance to innovation   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) long administrative/approval process for innovation projects   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| E. Others  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| i) innovation technologies not yet sufficiently well developed   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| ii) legislation, legal regulations affecting innovations   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iii) innovations or innovation activities were not required because they were undertaken by associated companies (e.g. parent or subsidiary) | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| iv) innovations or innovation activities were not required because of your company's market position   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |

## 1F. Most Important Innovation

14. Was this innovation:

|                                     |                             |                            |                                    |
|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| a) a world first?                   | 1 <input type="radio"/> Yes | 2 <input type="radio"/> No | 3 <input type="radio"/> don't know |
| b) if not, was it a Canadian first? | 1 <input type="radio"/> Yes | 2 <input type="radio"/> No | 3 <input type="radio"/> don't know |
| c) a local market first?            | 1 <input type="radio"/> Yes | 2 <input type="radio"/> No | 3 <input type="radio"/> don't know |

15. Companies often pursue innovation projects in cooperation with other companies or public institutions. Here, we specifically mean cooperative ventures where both partners, in contrast to pure contract research, actively pursue joint innovative projects. Was your enterprise involved in such cooperative ventures in 1996?

1 ☐ Yes      2 ☐ No

16. Please indicate the effect of this innovation on the number of workers in your firm.

Decrease

Increase

No  
Change

Overall

<sup>1</sup> ☐

<sup>2</sup> ☐

<sup>3</sup> ☐

17. Please indicate how the skill requirements of your workers were changed as a result of this innovation?

Decrease

Increase

No  
Change

Overall

<sup>1</sup> ☐

<sup>2</sup> ☐

<sup>3</sup> ☐

## 2. R&D (Research and Development)

1. Did your firm engage in R&D activities in 1994-1996?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

2. Does your firm engage in R&D on a continuous or occasional basis?

<sup>1</sup> ☐ continuous

<sup>2</sup> ☐ occasional

3. Did your firm have any cooperation arrangements on R&D activities with other enterprises or institutions in 1994-1996?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

4. Did your firm engage in alliances for R&D purposes with other firms or organizations in 1994-1996?

<sup>1</sup> ☐ Yes

<sup>2</sup> ☐ No

## 3. Intellectual Property

1. Please indicate the extent to which the following methods have been used by your firm to protect its intellectual property in **Canada** over the last three years 1994-1996.

Number of usages (where relevant)

None

1 to 5

6 to 20

21 to 100

100 +

a) Copyrights

<sup>1</sup> ☐

<sup>2</sup> ☐

<sup>3</sup> ☐

<sup>4</sup> ☐

<sup>5</sup> ☐

b) Patents

<sup>1</sup> ☐

<sup>2</sup> ☐

<sup>3</sup> ☐

<sup>4</sup> ☐

<sup>5</sup> ☐

c) Industrial design

<sup>1</sup> ☐

<sup>2</sup> ☐

<sup>3</sup> ☐

<sup>4</sup> ☐

<sup>5</sup> ☐

d) Trade secrets

<sup>1</sup> ☐

<sup>2</sup> ☐

<sup>3</sup> ☐

<sup>4</sup> ☐

<sup>5</sup> ☐

e) Trademarks

<sup>1</sup> ☐

<sup>2</sup> ☐

<sup>3</sup> ☐

<sup>4</sup> ☐

<sup>5</sup> ☐

f) Integrated circuit designs (semi conductor chips)

<sup>1</sup> ☐

<sup>2</sup> ☐

<sup>3</sup> ☐

<sup>4</sup> ☐

<sup>5</sup> ☐

g) Other

<sup>1</sup> ☐

<sup>2</sup> ☐

<sup>3</sup> ☐

<sup>4</sup> ☐

<sup>5</sup> ☐

2. How effective are the following means of preventing your competitors from bringing to market copies of your new product or process technology. Please use the following scale:

| Intellectual property rights associated with: | not at all effective    | somewhat effective      | effective               | very effective          | extremely effective     | not relevant            |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) Copyrights                                 | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| b) Patents                                    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| c) Industrial designs                         | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| d) Trade secrets                              | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| e) Trademarks                                 | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| f) Integrated circuit designs                 | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| Other strategies                              |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| g) Complexity of product design               | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| h) Being first in the market                  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |

3. During the last three years, 1994-1996, has your firm assigned the right to use intellectual property to, or acquired the right to use intellectual property from, another firm?

1 ☐ Yes      2 ☐ No

#### 4. Competitive Environment

1. For the industry in which your firm operates, how strongly do you agree or disagree with each of the following statements? Please indicate your opinion by using the following scale where 1 is strongly disagree and 5 is strongly agree:

|   | disagree                | neutral                 | agree                   | not applicable          |                         |                         |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) Consumer demand is easy to predict                                       | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| b) Consumers can easily substitute among competitive product                | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| c) Competitors' actions are easy to predict                                 | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| d) Competitors can easily substitute among suppliers                        | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| e) The arrival of new competitors is a constant threat                      | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| f) Products quickly become obsolete   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| g) Production technology changes rapidly                                    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| h) Liquidation value of machinery and equipment is well below purchase cost | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |

2. For the industry in which your firm operates, rate the intensity of competition among firms in the following areas, using the scale of 1 to 6, with 1 for low and 5 for high, 6 for not applicable:

|   | competition             |                         |                         |                         |                         |                         |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|   | low                     |                         |                         |                         | high                    | not applicable          |
| a) Price  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| b) Flexibility in responding to customer needs  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| c) Quality                                      | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| d) Customer service                             | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| e) Customization of products                    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| f) Offering a wide range of related products    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| g) Frequently introducing new/improved products | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |

3. Rate the importance of each of the following factors to the ongoing success of your firm, using the scale of 1 to 6, with 1 for low and 5 for high, 6 for not applicable:

|  | importance              |                         |                         |                         |                         |                         |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  | low                     |                         |                         |                         | high                    | not applicable          |
| <b>Technology and R&amp;D</b>  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| a) Protecting products/processes with intellectual property rights (patents, trademarks, etc.) | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| b) R&D capabilities  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| c) Purchasing other technology   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| d) Developing new/refining existing technology   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| <b>Management</b>  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| a) Consensus decision-making   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| b) Delegating decision making  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| c) Using information technology  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| d) Continuous quality improvement  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| <b>Production</b>  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| a) Using high quality suppliers  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| b) Using computer controlled processes   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| c) Reducing production times   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| d) Improving efficiency of input (materials or services) use                                   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| <b>Marketing</b>   |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| a) Using third party distributors  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| b) Promoting company or product reputation   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |
| c) Satisfying existing customers   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |



4. Rate the importance of each of the following factors to the ongoing success of your firm, using the scale of 1 to 6, with 1 for low and 5 for high, 6 for not applicable: – (concluded)

|  | low                     | importance              |                         |                         |                         | high                    | not applicable |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
| <b>Marketing – (concluded)</b>                     |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                |
| d) Improving position in existing markets          | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| e) Targeting new foreign markets                   | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| f) Targeting new domestic markets                  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| <b>Financing</b>                                   |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                |
| a) Flexibility in meeting unforeseen circumstances | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| b) Financial management (costs, cashflow)          | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| c) Finding/maintaining capital                     | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| <b>Human resources</b>                             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                |
| a) Providing incentive compensation plans          | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| b) Recruiting skilled employees                    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| c) Training  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |

5. Rate the importance of each of the following factors to your firm's competitive strategy, using the scale of 1 to 6, with 1 for low and 5 for high, 6 for not applicable:

|   | low                     | importance              |                         |                         |                         | high                    | not applicable |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
| a) Price  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| b) Flexibility in responding to customer needs  | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| c) Quality                                      | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| d) Customer service                             | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| e) Customization of products                    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| f) Offering a wide range of related products    | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |
| g) Frequently introducing new/improved products | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> |                |

## Note to readers:

For scale-based questions, a 'not applicable' or 'not relevant' response was originally captured as '6'. To improve readability, we have referred to these responses as representing '0' values throughout the text.

4. Veuillez évaluer l'importance de chacun des facteurs énumérés ci-après dans la réussite de votre firme, sur une échelle de 1 à 6 (1 pour faible, 5 pour élevée, 6 pour non pertinente).

|   |  | importance |   |        |   |                   |   |
|---|--|------------|---|--------|---|-------------------|---|
|   |  | faible     |   | élevée |   | ne s'applique pas |   |
| Marketing   | a) Recours à de tiers distributeurs                                      | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | b) Promotion de l'entreprise ou de la réputation du produit              | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | c) Satisfaction de la clientèle existante                                | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | d) Amélioration de la position de l'entreprise sur les marchés existants | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | e) Ciblage de nouveaux marchés étrangers                                 | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | f) Ciblage de nouveaux marchés intérieurs                                | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | Financement  |            |   |        |   |                   |   |
|   | a) Capacité de réagir à des situations imprévues                         | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | b) Gestion financière (coûts, trésorerie)                                | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | c) Recherche et sauvegarde du capital                                    | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
| Ressources humaines   |  |            |   |        |   |                   |   |
| a) Proposition de plans de rémunération comportant des incitatifs   | 1  | 2          | 3 | 4      | 5 | 6                 |   |
| b) Recrutement d'employés compétents  | 1  | 2          | 3 | 4      | 5 | 6                 |   |
| c) Formation  | 1  | 2          | 3 | 4      | 5 | 6                 |   |
| 5. Veuillez évaluer l'importance des facteurs énumérés ci-après dans la stratégie de concurrence de votre entreprise, sur une échelle de 1 à 6 (1 pour faible, 5 pour élevée, 6 pour non pertinente). |  |            |   |        |   |                   |   |
|   |  | importance |   |        |   |                   |   |
|   |  | faible     |   | élevée |   | ne s'applique pas |   |
|   | a) Prix  | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | b) Capacité d'adaptation aux exigences des clients                       | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | c) Qualité   | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | d) Service à la clientèle  | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | e) Adaptation du produit à l'utilisateur                                 | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | f) Capacité de proposer un large éventail de produits connexes           | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |
|   | g) Introduction fréquente de produits nouveaux ou améliorés              | 1          | 2 | 3      | 4 | 5                 | 6 |

## Note aux lecteurs:

Pour les questions basées sur une échelle, les réponses "ne s'applique pas" et "non pertinente" ont initialement reçues une valeur égale à 6. Pour faciliter l'interprétation des résultats, nous avons, dans le présent document, attribué à ces réponses une valeur égale à 0.

2. Concernant le secteur d'activité de votre entreprise, veuillez évaluer le degré de concurrence existant entre les entreprises en ce qui a trait aux aspects énumérés ci-après, sur une échelle de 1 à 6 (1 pour faible, 5 pour élevé, 6 pour non pertinent).

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| a) Prix  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| b) Capacité d'adaptation aux exigences des clients             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| c) Qualité   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| d) Service à la clientèle                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| e) Adaptation du produit à l'utilisateur                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| f) Capacité de proposer un large éventail de produits connexes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| g) Introduction fréquente de produits nouveaux ou améliorés    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

compétition

faible

élevée

ne s'applique pas

3. Veuillez évaluer l'importance de chacun des facteurs énumérés ci-après dans la réussite de votre firme, sur une échelle de 1 à 6 (1 pour faible, 5 pour élevée, 6 pour non pertinente).

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| Technologie et R-D   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| a) Protection de produits et de procédés par des droits de propriété intellectuelle (brevets, marques de commerce, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| b) Capacité reliée à la recherche et développement   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| c) Acquisition d'autres technologies   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| d) Création de nouvelles technologies ou perfectionnement de technologies existantes                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Gestion  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| a) Prise de décisions par consensus  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| b) Prise de décisions par délégation   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| c) Utilisation de la technologie de l'information  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| d) Amélioration constante de la qualité  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Production   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| a) Recours à des fournisseurs de produits de haute qualité   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| b) Utilisation de procédés informatisés  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| c) Réduction du temps de production  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| d) Amélioration de l'efficacité d'utilisation des intrants (matériaux ou services)                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

importance

faible

élevée

ne s'applique pas

2. Quelle est l'efficacité des moyens énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'empêcher vos concurrents de commercialiser des copies de votre nouveau produit ou de votre nouvelle technologie de système? Veuillez utiliser l'échelle suivante :

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a) Droits d'auteur                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| b) Brevets                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| c) Dessins industriels                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| d) Secrets commerciaux                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| e) Marques de commerce                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| f) Schémas de circuits intégrés           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Autres stratégies                         |   |   |   |   |   |   |
| g) Complexité de la conception du produit | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| h) Être les premiers sur le marché        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

3. Au cours des trois dernières années (1994-1996), votre firme a-t-elle assigné à une autre entreprise des droits de propriété intellectuelle ou acquis de tels droits d'une autre firme?

1 Oui      2 Non

4. Environnement concurrentiel

1. Concernant le secteur d'activité de votre entreprise, quel est votre avis à l'égard de chacun des énoncés énumérés ci-après? Veuillez indiquer votre opinion à l'aide de l'échelle suivante : (1 pour total désaccord et 5 pour accord total)

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a) La demande des consommateurs est facilement prévisible                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| b) Les consommateurs peuvent facilement remplacer un produit par un autre                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| c) Les mesures prises par les concurrents sont facilement prévisibles                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| d) Les concurrents peuvent facilement choisir d'autres fournisseurs                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| e) L'arrivée de nouveaux concurrents est une menace constante                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| f) Les produits deviennent rapidement périmés   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| g) La technologie de production change rapidement   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| h) La valeur de liquidation des machines et du matériel est bien inférieure au prix d'achat | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |





13. Veuillez indiquer le degré d'importance accordé aux diverses entraves à l'aide de l'échelle suivante : – (fin)

C. Disponibilité des intrants

i) manque de fonds propres pour la mise en oeuvre de projets d'innovation

ii) manque de capitaux extérieurs pour la mise en oeuvre de projets d'innovation

iii) manque de personnel qualifié pour des projets d'innovation

iv) manque d'équipement pour la mise en oeuvre de projet d'innovation

D. Type d'entreprise

i) résistance interne à l'innovation

ii) longs processus administratifs ou d'approbation pour la mise en oeuvre de projets d'innovation

E. Autres aspects

i) développement insuffisant des technologies liées à l'innovation

ii) lois et règlements ayant une incidence sur des projets d'innovation

iii) des innovations ou des activités d'innovations n'étaient pas nécessaires parce qu'elles ont été entreprises par des firmes associées (société mère ou filiale)

iv) des innovations ou des activités d'innovations n'étaient pas nécessaires en raison de la position de votre entreprise sur le marché

## 1F. L'innovation la plus importante

14. Cette innovation a été :

a) une première mondiale?

1 ☐ Oui 2 ☐ Non 3 ☐ ne sais pas

b) une première au Canada?

1 ☐ Oui 2 ☐ Non 3 ☐ ne sais pas

c) une première sur le marché local?

1 ☐ Oui 2 ☐ Non 3 ☐ ne sais pas

15. Les entreprises élaborent souvent des projets en collaboration avec

d'autres firmes ou des institutions publiques. Dans ce cas, nous faisons référence en particulier à des coentreprises dans lesquelles les deux partenaires n'effectuent pas uniquement de la recherche sous

contrat, mais travaillent de concert à la mise en oeuvre de projets. Votre firme a-t-elle participé à ce type de coentreprise en 1996?

1 ☐ Oui 2 ☐ Non

11. Veuillez indiquer le degré d'importance accordé aux différentes sources. Cochez une case pour chaque catégorie.

— (fin)

D. Etablissements d'enseignement et de recherche :

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| i) universités et autres établissements d'enseignement supérieur | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ii) institutions de recherche gouvernementales                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| iii) institutions de recherche privées                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

12. Dans les secteurs des services, les activités d'innovation vont souvent de pair avec l'introduction ou la création de nouvelles technologies. Dans le cadre des activités d'innovation entreprises au sein de votre firme durant la période de 1994-1996, les technologies mentionnées ci-après ont-elles joué un rôle important?

A. Technologies de l'information et de la communication :

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| i) logiciels  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ii) ordinateurs et matériel connexe   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| iii) réseaux de communication haute performance (p. ex., à large bande, RNIS) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| iv) technologies liées aux médias (p. ex., CD-ROM)                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

B. Nouveaux développements dans les domaines suivants :

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| i) transport et technologie de la circulation (p. ex., véhicules, technologie de la transmission, logistique) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ii) technologie de mesure, de contrôle et de guidage, automatisations   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| iii) technologie médicale   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

## 1E. Entraves à l'innovation

13. Veuillez indiquer le degré d'importance accordé aux diverses entraves à l'aide de l'échelle suivante :

|   |             |                    |                       |                 |             |                |
|---|-------------|--------------------|-----------------------|-----------------|-------------|----------------|
| A. Risque   | négligeable | plutôt négligeable | modérément importante | très importante | primordiale | non pertinente |
| i) risque élevé à la faisabilité de projets                                 | 1           | 2                  | 3                     | 4               | 5           | 6              |
| ii) risque élevé concernant la réussite sur le marché visé par l'innovation | 1           | 2                  | 3                     | 4               | 5           | 6              |
| iii) l'innovation est facilement copiée par d'autres entreprises            | 1           | 2                  | 3                     | 4               | 5           | 6              |
| B. Coût   |             |                    |                       |                 |             |                |
| i) difficulté de prédire les coûts de l'innovation                          | 1           | 2                  | 3                     | 4               | 5           | 6              |
| ii) coûts élevés des projets d'innovation                                   | 1           | 2                  | 3                     | 4               | 5           | 6              |
| iii) longue période d'amortissement des innovations                         | 1           | 2                  | 3                     | 4               | 5           | 6              |

10. Veuillez indiquer l'importance pour votre entreprise des objectifs mentionnés ci-après relativement aux activités d'innovation menées durant la période 1994-1996. Cochez une case pour chaque objectif, en utilisant l'échelle suivante : – (fin)

F. Trouver de nouveaux marchés – (fin)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

négligeable plutôt important modérément important très importante primordiale non pertinente

iv) au Japon

v) dans d'autres pays de la ceinture du Pacifique

(Hong Kong, Indonésie, Malaisie, Singapour, Corée du Sud, Taiwan, Thaïlande et les Philippines)

vi) autre

G. Améliorer la flexibilité de production

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

H. Améliorer la qualité des produits

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

I. Améliorer les conditions de travail

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

## ID. Sources d'information pour l'innovation

11. Veuillez indiquer le degré d'importance accordé aux différentes sources. Cochez une case pour chaque catégorie.

A. Sources internes à l'entreprise :

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

négligeable plutôt important modérément important très importante primordiale non pertinente

i) recherche et développement exécuté à l'interne

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

ii) marketing

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

iii) production

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

iv) gestion

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

v) autre

B. Sources externes :

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

i) concurrents du même secteur

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

ii) acquisition de matériel incorporé

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

iii) clients/usagers

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

iv) cabinets d'experts-conseils

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

v) fournisseurs d'équipements, de matériel et de composants

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

C. Information généralement disponible :

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

i) programmes d'information du gouvernement

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

ii) foires, expositions

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

iii) congrès et réunions de professionnels, publications spécialisées

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

iv) réunions de nature sociale

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

v) documentation sur les brevets

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐



## Incidence quantitative

9. Veuillez indiquer la fréquence avec laquelle votre entreprise introduit des produits ou des procédés nouveaux. Veuillez cocher une case.

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Plus de trois fois par année             | <input type="radio"/> |
| Trois fois par année                     | <input type="radio"/> |
| Deux fois par année                      | <input type="radio"/> |
| Une fois par année                       | <input type="radio"/> |
| Tous les deux ans                        | <input type="radio"/> |
| Tous les trois ans                       | <input type="radio"/> |
| Moins fréquemment que tous les trois ans | <input type="radio"/> |

## 1C. Objectifs de l'innovation

10. Veuillez indiquer l'importance pour votre entreprise des objectifs mentionnés ci-après relativement aux activités d'innovation menées durant la période 1994-1996. Cochez une case pour chaque objectif, en utilisant l'échelle suivante :

négligeable    pluriot    modérément    très    primordiale    non pertinente

A. Réduire les coûts de production

i) réduire les coûts unitaires de main-d'œuvre

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

ii) réduire la consommation de matériaux

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

iii) réduire la consommation d'énergie

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

iv) réduire les coûts de conception des produits

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

v) réduire le délai de production

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

vi) autres objectifs

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

B. Remplacer les produits abandonnés

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

C. Élargir la gamme de produits

i) dans le secteur principal de production

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

ii) en dehors du secteur principal de production

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

D. Maintenir la part de marché

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

E. Augmenter la part de marché

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

F. Trouver de nouveaux marchés

i) nouveaux groupes cibles intérieurs

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

ii) en Europe

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

iii) aux États-Unis

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

### 1B. Incidence de l'activité d'innovation

Incidence qualitative

(Quelle a été l'incidence sur votre firme des innovations (touchant des produits, des procédés, etc.) introduites durant la période 1994-1996? Veuillez évaluer les énoncés présentés ci-après selon votre expérience et cocher les cases en

utilisant l'échelle suivante :

8. Les innovations qui ont été introduites ont eu l'importance suivante concernant :

### A. La productivité

- |                                     |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| i) la productivité de vos employés  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ii) la motivation de vos employés   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| iii) la productivité de vos clients | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

## B. L'expansion de vos marchés

- |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| i) L'éventail de produits et de services fournis à vos clients                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ii) L'accessibilité de vos biens et services (expansion de l'aire géographique) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| iii) la qualité de vie de vos clients   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

### C. La qualité du service

- |  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| i) votre capacité d'adaptation à différentes exigences                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ii) la vitesse avec laquelle vos produits ou services sont fournis                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| iii) l'accessibilité de vos produits et services pour vos clients (en nombre d'heures) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| iv) la convivialité de vos produits et services  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| v) la fiabilité de vos produits et services  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

#### D. L'environnement

- |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| i) votre capacité de respecter les règlements en matières de sécurité (normes techniques, protection des données, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ii) votre capacité de respecter les exigences de nature environnementale, médicale ou ergonomique                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| iii) l'aptitude au service, la durabilité ou la recyclabilité de vos produits   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |



Projet de remaniement des sciences et de la technologie

## Enquête sur l'innovation, 1996

Certaines questions

### 1. Innovation

#### 1A. Activités d'innovation

|   |                             |                             |                                     |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. Votre entreprise a-t-elle proposé des <b>produits (biens ou services)</b> nouveaux ou améliorés à ses clients durant la période 1994-1996?   | 1 <input type="radio"/> Oui | 2 <input type="radio"/> Non |                                     |
| 2. Votre entreprise a-t-elle adopté des <b>procédés</b> nouveaux ou améliorés durant la période 1994-1996 en vue de fournir des produits (biens ou services)?   | 1 <input type="radio"/> Oui | 2 <input type="radio"/> Non |                                     |
| 3. Votre entreprise a-t-elle apporté des modifications significatives à sa <b>structure organisationnelle</b> ou à ses <b>pratiques commerciales</b> internes durant la période 1994-1996?                                    | 1 <input type="radio"/> Oui | 2 <input type="radio"/> Non |                                     |
| En répondant aux questions 1 à 3, avez-vous eu du mal à faire la distinction  |                             |                             |                                     |
| 4. entre des <b>produits nouveaux ou améliorés</b> (question 1) et la <b>création</b> ou l' <b>amélioration de procédés</b> (question 2)?   | 1 <input type="radio"/> Oui | 2 <input type="radio"/> Non |                                     |
| 5. entre la <b>création de nouveaux procédés</b> (question 2) et les <b>changements organisationnels</b> (question 3)?  | 1 <input type="radio"/> Oui | 2 <input type="radio"/> Non |                                     |
| 6. Votre firme a-t-elle entrepris en 1996 des activités (recherche et développement, acquisition de technologies, brevets, marques de commerce, etc.) en vue d'introduire des produits ou des procédés nouveaux ou améliorés? | 1 <input type="radio"/> Oui | 2 <input type="radio"/> Non | 3 <input type="radio"/> ne sais pas |
| 7. Votre firme a-t-elle entrepris durant la période 1994-1996 des activités d'innovation qui n'ont pas abouti à l'introduction d'un produit ou d'un procédé nouveau ou amélioré?  | 1 <input type="radio"/> Oui | 2 <input type="radio"/> Non | 3 <input type="radio"/> ne sais pas |
| Si oui,   |                             |                             |                                     |
| a) Est-ce parce que l'activité d'innovation continuée?  | 1 <input type="radio"/> Oui | 2 <input type="radio"/> Non | 3 <input type="radio"/> ne sais pas |
| b) Ou est-ce parce que l'activité d'innovation a été abandonnée?  | 1 <input type="radio"/> Oui | 2 <input type="radio"/> Non | 3 <input type="radio"/> ne sais pas |





Scherer, F. M. 1980. *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Chicago: Rand McNally.

Sciadas, G. 1994. « L'évolution des services aux entreprises », *Indicateurs des services*. N° 63-016-XPB au catalogue, vol. 1 n° 1, Ottawa : Statistique Canada.

Taylor C.T. et Z.A. Silbertson. 1973. *The Economic Impact of the Patent System: A Study of the British Experience*. Cambridge: Cambridge University Press.

Waldstein, L. 1989. « Service Sector Wages, Productivity and Job Creation in the U.S. and Other Countries », *Toward a High-Wage, High-Productivity Service Sector*. Lester Thurow (dir.). Washington: Economic Policy Institute.

Industrie Canada. 1997. *L'industrie canadienne des services de télécommunications de 1990 à 1996*. Ottawa : Industrie Canada.

Johnson, J., J. Baldwin et B. Diverity. 1996. « The Implications of Innovation for Human Resource Strategies », *Futures*, Vol. 28, No. 2, pp. 103-119.

Johnson, J. J. Baldwin et C. Hinchley. 1997. *Les jeunes entreprises montantes : se donner les moyens de survivre et de croître*. N° 61-524-XPB au catalogue, Ottawa : Statistique Canada.

Kitson, M. et J. Mitchie. 1998. *Markets, Competition and Innovation*. Working Paper Series WP 84, ESRC Centre for Business Research. Grande-Bretagne: University of Cambridge.

Knight, Russell M. 1985. « Corporate Innovation and Entrepreneurship in Canada », *Business Quarterly, Winter*. 83-90.

Licht, G. M. Kukuk, N. Janz, S. Kuhlmann, C. Hipp, G. Münt, M. Smid, D. Hess, U. Kaiser, F. Ehmer, S. Kuck, M. Schrotke, A. Schüler, H. Förster et H. Halder. 1995. *Results of the German Service-Sector Innovation Survey, 1995*. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung: Mannheim.

Mansfield E. 1986. « Patents and Innovation: an empirical study », *Management Science*, 32:173-81.

McLennan, W. 1994. *Innovation in Selected Australian Industries*. N° 8118.0 au catalogue, Australian Bureau of Statistics.

Mowery, D.C. et N. Rosenbergh. 1989. *Technology and the Pursuit of Economic Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.

Mozes, D. et G. Sciadas. 1995. « La demande de services de télécommunications », *Indicateurs des services*. N° 63-016-XPB au catalogue, vol. 1, n° 4, Ottawa : Statistique Canada.

OCDE/EU. 1992. Manuel d'Oslo : La mesure des activités scientifiques et technologiques : principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique. Paris : Organisation de coopération et de développement économique.

Prabhu, S. 1997. « L'industrie de la production de logiciels et des services informatiques : un aperçu de l'évolution dans les années 1990 », *Indicateurs des services*. N° 63-016-XPB au catalogue, vol. 4 n° 3, Ottawa : Statistique Canada.

Robson, M., J. Townsend et K. Pavitt. 1988. « Sectoral Patterns of Production and Use of Innovations in the UK: 1945-83 », *Research Policy* 7 (1):1-14.

Evangelista R. et G. Sirilli. 1997. *Innovation in Services and Manufacturing: Results from the Italian Surveys*. Working Paper Series No. 73. ESRC Centre for Business Research, Grande Bretagne: University of Cambridge.

Evans, D. et B. Jovanovic. 1989. « An Estimated Model of Entrepreneurial Choice Under Liquidity Constraints », *Journal of Political Economy*, 97: 808-827.

Gorman, T. 1996. *La télévision : un passé glorieux, un avenir incertain*. Division des services, des sciences et de la technologie, Série d'études analytiques, n° 6, Ottawa : Statistique Canada.

Gorman, T. et S. Crompton. 1997. « La télévision canadienne en période de transition », *Tendances sociales canadiennes*, n° 11-008-XPf au catalogue, n° 44, printemps, Ottawa : Statistique Canada.

Hall, B.H. 1992. *Investment and Research and Development at the Firm Level: Does the Source of Financing Matter?* Working paper No. 4096. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.

Hamdani, D. 1998. « Démographie des entreprises, volatilité et changement dans le secteur des services », *Observateur économique canadien*, n° 11-010-XPB au catalogue, vol. 11 n° 3, Ottawa : Statistique Canada.

Harchaoui, T. M. 1997. *Deux décennies d'intermédiation financière par les compagnies d'assurance canadiennes*. Projet de remaniement des sciences et de la technologie et Division des services, Série d'études analytiques n° 11, Division des services, Ottawa : Statistique Canada.

Heisz, A. et S. Côté. 1998. « Les emplois sont-ils moins stables dans le secteur tertiaire? », *Observateur économique canadien*, n° 11-010-XPB au catalogue, vol. 11, n° 5, Ottawa : Statistique Canada.

Himmelberg, C.P. et B.C. Peters. 1994. « R & D and Internal Finance: a Panel Study of Small Firms in High-tech Industries », *Review of Economics and Statistics* 76:38-51.

Hipp, C., M. Kukuk, G. Licht et G. Muent. 1995. « *Innovation in Services, Results of an Innovation survey in the German Service Industry* ». Document présenté à la conférence New Science and Technology Indicators for the Knowledge-based Economy, Session IIb.

Holtz-Eakin, D., D. Jovltian et H.S. Rosen. 1994. « Sticking It Out: Entrepreneurial Survival and Liquidity Constraints », *Journal of Political Economy* 102:53-75.

Indicateurs des services. 1998. N° 63-016 au catalogue, vol. 5 n° 1, Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., B. Diverly et D. Sabourin. 1995. « Technology Use and Industrial Transformation: Empirical Perspectives », *Technology, Information, and Public Policy*. T. Courchene (dir.), John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, Kingston, Ontario: Queen's University.

Baldwin, J. R. et M. Da Pont. 1996. *L'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes*. N° 88-513-XPB au catalogue, Ottawa : Statistique Canada.

Beyer, S. et A. Beaton. 1997. *Repenser la croissance : Un profil du secteur des services d'architecture et de génie et des autres services techniques et scientifiques*. Série d'études analytiques de la Division des services, Document n° 16, Division des services, Ottawa : Statistique Canada.

Black, J., D. de Meza et D. Jefferys. 1996. « House Prices, the Supply of Collateral and the Enterprise Economy », *The Economic Journal*, 106:60-75.

Bosworth, D. et P. Stoneman. 1996. « Information and Technology Transfer in Europe: National, European and Global Aspects ». Document présenté à la EC International Conference on Innovation Measurement and Policies.

Bryson, J.R. 1997. *Business Service Firms, Service Space and the Management of Change*. Working Paper Series WP 62, ESRC Centre for Business Research. Grande-Bretagne : University of Cambridge.

Chodorowicz, D. et G. Sciadas. 1998. « Naissance, évolution et perspectives de la téléphonie cellulaire », *Observateur économique canadien*, n° 11-010-XPB au catalogue, vol. 11 n° 8, Ottawa : Statistique Canada.

Cohen, W.M., R.R. Nelson et J. Walsh. 1996. « Appropriability Conditions and Why Firms Patent and Why They Do Not in the American Manufacturing Sector ». Document présenté à la Conference on New Science and Technology Indicators for the Knowledge-Based Economy. Paris.

Conseil consultatif national des sciences et de la technologie. 1991. *Innovation et prospérité nationale : le virage nécessaire*. Ottawa : Conseil consultatif national des sciences et de la technologie.

Conseil économique du Canada. 1991. *Tertiarisation et polarisation de l'emploi*. Ottawa : Ministre de l'Approvisionnement et des Services.

Cosh, A., A. Hughes et E. Wood. 1996. *Innovation in UK SMEs: Causes and the Consequences for Firm Failure and Acquisition*. Working Paper Series WP 48, ESRC Centre for Business Research. Grande-Bretagne: University of Cambridge.

Dunning, J. H. 1997. *Alliance Capitalism and Global Business*. Londres: Routledge.





Baldwin, J.R. 1998. *L'importance des entrées et des sorties*. Document de recherche n° 121, Direction des études analytiques, Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R. 1997a. *Importance de la recherche et du développement sur l'aptitude à innover des petites et des grandes entreprises manufacturières canadiennes*. Document de recherche n° 107, Direction des études analytiques, Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R. 1997b. *Innovation et propriété intellectuelle*. N° 88-515-XPB au catalogue, Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R. W. Chandler, C. Le et T. Papailiadis. 1994. *Stratégies de réussite : profil des petites et des moyennes entreprises en croissance (PMEC) au Canada*. N° 61-523R-XPB au catalogue, Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J. R. et J. Johnson. 1996a. « Business strategies in more- and less-innovative firms in Canada », *Research Policy*, 25: 785-804.

Baldwin, J. R. et J. Johnson. 1996b. « Human Capital Development and Innovation: A Sectoral Analysis », *The Implications of Knowledge-Based Growth for Micro-Economic Policies*, P. Howitt (dir.). Calgary: University of Calgary Press.

Baldwin, J.R. et J. Johnson. 1998. « Innovation Typologies, Related Competencies and Performers », *Microfoundations of Economic Growth: A Schumpeterian Perspective*, C. Green et C. McConn (dir.). Ann Arbor: University of Michigan Press.

Baldwin, J.R. et J. Johnson. 1999a. « Innovation and Entry », *Are Small Firms Important? - Their Role and Impact*, Z. Acs (dir.). Kluwer. À venir.

Baldwin, J.R. et J. Johnson. 1999b. « *The Defining Characteristics of Entrants in Science-Based Industries* ». N° 88-517-XPB au catalogue, Ottawa : Statistique Canada. À venir.

Baldwin, J.R., P. Hanel et D. Sabourin. 1998. *Determinants of Innovative Activity in Canadian Manufacturing Firms: The Role of Intellectual Property Rights*. Document de recherche n° 122, Direction des études analytiques, Ottawa : Statistique Canada. À venir.

Baldwin, J.R., D. Sabourin et M. Rafiquzzaman. 1996. *Avantages et problèmes liés à l'adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada*. N° 88-514-XPB au catalogue, Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J. R. et D. Sabourin. 1995. *Adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada*. N° 88-512-XPB au catalogue, Ottawa : Statistique Canada.



# Efficacité des stratégies de propriété intellectuelle

| Services<br>techniques aux<br>entreprises | Services<br>financiers | Communications | % d'entreprises innovatrices indiquant<br>une stratégie comme étant efficace |      |
|---|------------------------|----------------|--|------|
|   |                        |                |  |      |
| Les premiers sur le marché                |                        |                |  |      |
|   |                        |                | 73,5   | 62,4 |
|   |                        |                | 45,0   | 41,1 |
|   |                        |                | 51,9   | 57,9 |
|   |                        |                | 42,6   | 25,1 |
|   |                        |                | 35,4   | 28,6 |
|   |                        |                | 31,7   | 17,9 |
|   |                        |                | 27,0   | 7,6  |
| Dessins industriels                       |                        |                |  |      |
| Brevets                                   |                        |                |  |      |
| Secrets commerciaux                       |                        |                |  |      |
| Droits d'auteur                           |                        |                |  |      |
| Marques de commerce                       |                        |                |  |      |
| Complexité                                |                        |                |  |      |

## Technologies importantes pour l'innovation

| Services<br>techniques aux<br>entreprises | Services<br>financiers | Communications | % d'entreprises innovatrices indiquant que diverses technologies<br>sont importantes pour l'innovation |            |
|---|------------------------|----------------|--|------------|
|   |                        |                |  |            |
|   |                        |                | Logiciels  | 92,5 (1,0) |
|   |                        |                | Ordinateurs et matériel connexe  | 92,7 (1,0) |
|   |                        |                | Réseaux de communication haute performance   | 56,2 (1,8) |
|   |                        |                | Technologies liées aux médias  | 58,3 (1,9) |
|   |                        |                | Transport et technologie de la circulation   | 12,2 (1,1) |
|   |                        |                | Technologie de mesure, de contrôle et de guidage, automatisation                                       | 20,4 (1,5) |
|   |                        |                |  | 72,3 (1,0) |
|   |                        |                |  | 74,7 (1,0) |
|   |                        |                |  | 91,8 (1,0) |
|   |                        |                |  | 92,7 (1,0) |
|   |                        |                |  | 51,6 (1,8) |
|   |                        |                |  | 49,4 (1,8) |
|   |                        |                |  | 58,3 (1,9) |
|   |                        |                |  | 50,1 (1,9) |
|   |                        |                |  | 21,4 (1,1) |
|   |                        |                |  | 17,9 (1,5) |
|   |                        |                |  | 7,3 (1,5)  |

## Entrées à l'innovation

| Services<br>techniques aux<br>entreprises | Services<br>financiers | Communications | % d'entreprises innovatrices indiquant<br>très importante ou primordiale |            |
|---|------------------------|----------------|--|------------|
|   |                        |                |  |            |
|   |                        |                | Risque élevé concernant la réussite sur le marché                        | 22,2 (1,8) |
|   |                        |                | Innovation facilement copiable   | 25,1 (1,8) |
|   |                        |                | Coûts difficiles à prévoir   | 34,7 (1,8) |
|   |                        |                | Coûts élevés   | 30,7 (1,8) |
|   |                        |                | Longue période d'amortissement   | 45,0 (1,9) |
|   |                        |                | Manque de fonds propres  | 44,5 (1,9) |
|   |                        |                | Manque de capitaux extérieurs  | 29,7 (1,8) |
|   |                        |                | Manque de personnel qualifié   | 30,9 (1,9) |
|   |                        |                | Manque de matériel technique   | 22,1 (1,8) |
|   |                        |                | Résistance interne   | 22,7 (1,9) |
|   |                        |                | Longs processus d'approbation ou administratifs                          | 10,7 (1,8) |
|   |                        |                | Contraintes législatives ou juridiques                                   | 13,4 (1,7) |
|   |                        |                |  | 37,5 (1,8) |
|   |                        |                |  | 29,9 (1,7) |
|   |                        |                |  | 16,0 (1,4) |
|   |                        |                |  | 7,2 (0,9)  |
|   |                        |                |  | 6,4 (0,9)  |
|   |                        |                |  | 10,2 (1,1) |

## Utilisation de la propriété intellectuelle

| Services<br>techniques aux<br>entreprises | Services<br>financiers | Communications | % d'entreprises innovatrices ayant recours<br>à une ou plusieurs reprises : |            |
|---|------------------------|----------------|---|------------|
|   |                        |                |   |            |
|   |                        |                | Droits d'auteur   | 14,5 (1,6) |
|   |                        |                | Brevets   | 3,3 (1,0)  |
|   |                        |                | Secrets commerciaux   | 5,1 (1,4)  |
|   |                        |                | Marques de commerce   | 16,6 (1,4) |
|   |                        |                | Autres  | 20,6 (1,4) |
|   |                        |                | -- nombre infime  | 14,6 (1,2) |



## Effet de l'innovation la plus importante

| Communications                    | Services financiers | Services techniques aux entreprises | % des entreprises innovatrices |                  |            |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--------------------------------|------------------|------------|
|                                   |                     |                                     | Augmentation                   | Aucun changement | Diminution |
| Sur la demande de main-d'oeuvre : |                     |                                     | 10,1                           | 13,2             | 4,2 (0,8)  |
|                                   |                     |                                     | 64,2                           | 61,3             | 63,3 (1,8) |
|                                   |                     |                                     | 25,7                           | 25,5             | 32,5 (1,7) |
| Sur les compétences requises :    |                     |                                     | 3,5                            | 3,2              | 2,0 (0,6)  |
|                                   |                     |                                     | 68,0                           | 65,8             | 62,3 (1,8) |
|                                   |                     |                                     | 28,5                           | 31,0             | 35,7 (1,8) |

## Sources d'information pour l'innovation

| Communications                             | Services financiers | Services techniques aux entreprises | % d'entreprises innovatrices indiquant la source comme très importante ou primordiale |            |                         |
|--|---------------------|-------------------------------------|---|------------|-------------------------|
|  |                     |                                     | Interne :   | Externes : | Autres sources internes |
| Gestion                                    | 57,5                | 47,3 (1,9)                          |   |            |                         |
| Marketing                                  | 54,1                | 46,8 (1,9)                          |   |            |                         |
| R-D à l'interne                            | 22,0                | 57,4 (1,9)                          |   |            |                         |
| Production                                 | 27,4                | 34,0 (1,8)                          |   |            |                         |
| Autres sources internes                    | 10,0                | 9,7                                 |   |            |                         |
| Clients                                    | 66,1                | 64,8                                |   |            |                         |
| Concurrents                                | 43,7                | 59,6                                |   |            |                         |
| Fournisseurs                               | 48,1                | 12,9                                |   |            |                         |
| Acquisition de technologie                 | 40,1                | 19,3                                |   |            |                         |
| Experts-conseils                           | 10,0                | 19,0                                |   |            |                         |
| Information généralement disponible :      |                     |                                     |   |            |                         |
| Congrès, réunions, publications            | 31,7                | 22,0                                |   |            |                         |
| Foires, expositions                        | 19,6                | 4,2                                 |   |            |                         |
| Programmes d'information du gouvernement   | 17,9                | 8,6                                 |   |            |                         |
| Réunions de nature sociale                 | 12,4                | 3,3                                 |   |            |                         |
| Documentation sur les brevets              | 6,7                 | --                                  |   |            |                         |
| Enseignement et recherche :                |                     |                                     |   |            |                         |
| Etablissements d'enseignement supérieur    | 10,0                | 4,4                                 |   |            |                         |
| Institutions de recherche privées          | 10,5                | 9,7                                 |   |            |                         |
| Institutions de recherche gouvernementales | 7,0                 | --                                  |   |            |                         |
| -- nombres infimes                         |                     |                                     |   |            |                         |

| Objectifs de l'innovation  | Communications |  |      | Services financiers |  |  | Services techniques aux entreprises |  |  |
|--|----------------|--|------|---------------------|--|--|-------------------------------------|--|--|
|  |                |  |      |                     |  |  |                                     |  |  |
| Réduire les coûts unitaires de main-d'œuvre                        | 23,5           |  | 42,5 | 26,5 (1,7)          |  |  |                                     |  |  |
| Réduire la consommation de matériaux                               | 10,6           |  | 3,2  | 10,0 (1,1)          |  |  |                                     |  |  |
| Réduire la consommation d'énergie                                  | 9,2            |  | --   | 5,4 (0,8)           |  |  |                                     |  |  |
| Réduire les coûts de conception des produits                       | 8,6            |  | 9,4  | 20,9 (1,6)          |  |  |                                     |  |  |
| Réduire les délais de production                                   | 14,8           |  | 31,5 | 27,3 (1,7)          |  |  |                                     |  |  |
| Autres moyens d'abaisser les coûts                                 | 8,6            |  | 6,5  | 8,9 (1,1)           |  |  |                                     |  |  |
| Remplacer les produits abandonnés                                  | 23,4           |  | 20,6 | 23,8 (1,7)          |  |  |                                     |  |  |
| Élargir la gamme de produits dans le secteur principal             | 35,9           |  | 42,6 | 44,3 (1,9)          |  |  |                                     |  |  |
| Élargir la gamme de produits en dehors du secteur principal        | 15,6           |  | 16,1 | 20,7 (1,6)          |  |  |                                     |  |  |
| Maintenir la part de marché  | 70,3           |  | 61,7 | 61,4 (1,9)          |  |  |                                     |  |  |
| Augmenter la part de marché  | 59,4           |  | 68,7 | 64,4 (1,9)          |  |  |                                     |  |  |
| Trouver de nouveaux marchés intérieurs                             | 40,9           |  | 49,3 | 49,2 (1,9)          |  |  |                                     |  |  |
| Trouver de nouveaux marchés aux États-Unis                         | 3,7            |  | 7,6  | 27,6 (1,0)          |  |  |                                     |  |  |
| Trouver de nouveaux marchés en Europe                              | --             |  | --   | 11,7 (1,0)          |  |  |                                     |  |  |
| Trouver de nouveaux marchés au Japon                               | --             |  | --   | 6,0 (0,8)           |  |  |                                     |  |  |
| Trouver de nouveaux marchés dans d'autres pays                     | --             |  | --   | 10,2 (1,0)          |  |  |                                     |  |  |
| Trouver d'autres marchés de la ceinture du Pacifique               | --             |  | 3,3  | 9,2 (1,0)           |  |  |                                     |  |  |
| Améliorer la flexibilité de production                             | 23,0           |  | 29,8 | 34,3 (1,8)          |  |  |                                     |  |  |
| Améliorer la qualité des produits                                  | 60,0           |  | 51,1 | 57,2 (1,9)          |  |  |                                     |  |  |
| Améliorer les conditions de travail                                | 25,9           |  | 16,1 | 25,3 (1,7)          |  |  |                                     |  |  |
| -- nombres infimes   |                |  |      |                     |  |  |                                     |  |  |
| Incidence de l'activité d'innovation                               |                |  |      |                     |  |  |                                     |  |  |
|  | Communications |  |      | Services financiers |  |  | Services techniques aux entreprises |  |  |
|  |                |  |      |                     |  |  |                                     |  |  |
| Produktivität der Beschäftigten                                    | 25,8           |  | 31,9 | 30,4 (1,8)          |  |  |                                     |  |  |
| Motivation der Beschäftigten                                       | 26,9           |  | 24,0 | 26,2 (1,7)          |  |  |                                     |  |  |
| Produktivität der Kunden   | 22,6           |  | 15,7 | 41,0 (1,9)          |  |  |                                     |  |  |
| Eventualität von Gütern und Dienstleistungen                       | 38,3           |  | 27,9 | 43,4 (1,9)          |  |  |                                     |  |  |
| Geographische Verfügbarkeit der Produkte/Dienstleistungen          | 23,2           |  | 13,3 | 26,2 (1,7)          |  |  |                                     |  |  |
| Qualität des Lebens des Kunden                                     | 24,9           |  | 13,2 | 21,4 (1,6)          |  |  |                                     |  |  |
| Kapazität der Anpassung an Kundenanforderungen                     | 36,2           |  | 38,9 | 53,2 (2,0)          |  |  |                                     |  |  |
| Vielfalt der Versorgung  | 35,2           |  | 39,9 | 48,2 (2,0)          |  |  |                                     |  |  |
| Zugang zu Funktionszeiten  | 29,1           |  | 25,0 | 33,5 (1,9)          |  |  |                                     |  |  |
| Konventionalität der Produkte/Dienstleistungen                     | 32,3           |  | 30,7 | 43,6 (1,9)          |  |  |                                     |  |  |
| Fiabilität der Produkte/Dienstleistungen                           | 46,1           |  | 25,2 | 50,6 (2,0)          |  |  |                                     |  |  |
| Kapazität der Befolgung von Sicherheitsanforderungen               | 14,2           |  | 11,0 | 19,9 (1,5)          |  |  |                                     |  |  |
| % d'entreprises innovatrices indiquant très importante ou décisive |                |  |      |                     |  |  |                                     |  |  |

## Stratégies commerciales générales

| Services<br>techniques aux<br>entreprises | Services<br>financiers | Communications | % des entreprises innovatrices ayant accordé un degré<br>d'importance élevée à diverses stratégies commerciales |                        |
|---|------------------------|----------------|---|------------------------|
|   |                        |                | Services<br>techniques aux<br>entreprises   | Services<br>financiers |
| Stratégies de financement                 | 74,8                   | 77,6           | 76,9 (1,7)  | 77,6 (1,7)             |
| Stratégies des ressources humaines        | 67,5                   | 83,0           | 75,8 (1,8)  | 75,8 (1,8)             |
| Stratégies de marketing                   | 87,4                   | 93,5           | 93,8 (0,9)  | 93,8 (0,9)             |
| Stratégies de gestion                     | 84,3                   | 85,2           | 83,5 (1,5)  | 83,5 (1,5)             |
| Stratégies de production                  | 72,1                   | 61,3           | 72,1 (1,8)  | 72,1 (1,8)             |
| Stratégies de recherche et développement  | 52,3                   | 55,5           | 70,5 (1,8)  | 70,5 (1,8)             |

## Importance des stratégies commerciales

| Services<br>techniques aux<br>entreprises   | Services<br>financiers | Communications | % des entreprises innovatrices indiquant<br>très importante ou décisive |                        |
|---|------------------------|----------------|---|------------------------|
|   |                        |                | Services<br>techniques aux<br>entreprises                               | Services<br>financiers |
| Financement   | 59,6                   | 55,7           | 57,9 (1,9)  | 57,9 (1,9)             |
| Capacité de réagir à des situations imprévues                                     | 70,3                   | 74,3           | 70,8 (1,8)  | 74,3 (1,8)             |
| Gestion financière  | 61,5                   | 53,2           | 54,4 (1,9)  | 54,4 (1,9)             |
| Ressources humaines   | 38,6                   | 62,9           | 37,6 (1,8)  | 62,9 (1,8)             |
| Proposition de plans de rémunération comportant des incitatifs                    | 57,4                   | 79,9           | 66,6 (1,9)  | 79,9 (1,9)             |
| Recrutement d'employés compétents   | 54,0                   | 70,0           | 58,0 (1,9)  | 70,0 (1,9)             |
| Marketing   | 15,1                   | 42,9           | 24,7 (1,7)  | 42,9 (1,7)             |
| Recours à de tiers distributeurs  | 59,6                   | 72,4           | 68,7 (1,8)  | 72,4 (1,8)             |
| Promotion de l'entreprise ou de la réputation du produit                          | 83,3                   | 84,2           | 89,3 (1,2)  | 84,2 (1,2)             |
| Satisfaction de la clientèle existante  | 67,1                   | 82,2           | 74,3 (1,8)  | 82,2 (1,8)             |
| Amélioration de la position dans les marchés existants                            | 6,5                    | 16,3           | 36,5 (1,8)  | 16,3 (1,8)             |
| Ciblage de nouveaux marchés étrangers   | 44,9                   | 70,5           | 60,0 (1,9)  | 70,5 (1,9)             |
| Prise de décisions par consensus  | 53,0                   | 53,0           | 43,6 (1,9)  | 53,0 (1,9)             |
| Prise de décisions par délégation   | 62,4                   | 43,5           | 31,7 (1,7)  | 43,5 (1,7)             |
| Utilisation des technologies de l'information                                     | 72,6                   | 75,4           | 72,6 (1,8)  | 75,4 (1,8)             |
| Amélioration continue de la qualité   | 62,9                   | 31,0           | 50,4 (1,9)  | 31,0 (1,9)             |
| Recours à des fournisseurs de produits de haute qualité                           | 50,3                   | 51,9           | 49,6 (1,9)  | 51,9 (1,9)             |
| Utilisation de procédés informatisés  | 27,1                   | 43,3           | 46,1 (1,9)  | 43,3 (1,9)             |
| Amélioration de l'efficacité d'utilisation des intrants                           | 40,2                   | 43,6           | 46,1 (1,9)  | 43,6 (1,9)             |
| Technologie et recherche et développement   | 10,1                   | 11,7           | 24,9 (1,6)  | 11,7 (1,7)             |
| Protection de produits et de procédés par des droits de propriété intellectuelle  | 12,6                   | 22,3           | 41,7 (1,9)  | 22,3 (1,9)             |
| Capacité reliée à la recherche et développement                                   | 43,1                   | 35,4           | 27,2 (1,7)  | 35,4 (1,7)             |
| Création de nouvelles technologies ou perfectionnement de technologies existantes | 34,8                   | 42,7           | 57,7 (1,9)  | 42,7 (1,9)             |

## Nouveauté de l'innovation

| Services<br>financiers           | Services<br>techniques aux<br>entreprises | % des entreprises innovatrices |          |            |
|----------------------------------|---|--------------------------------|----------|------------|
|                                  |   | Communications                 | Services | financiers |
| Une première mondiale            | 5,3                                       | 10,4                           | 7,1      | 11,2       |
| Une première au Canada           | 54,9                                      | 54,9                           | 11,2     | 27,8 (2,7) |
| Une première sur le marché local | --  | --                             | --       | --         |
| -- nombre infini                 |   |                                |          |            |

## Environnement concurrentiel

| Services<br>financiers  | Services<br>techniques aux<br>entreprises | % des entreprises innovatrices en accord avec les énoncés<br>au sujet de leur industrie |            |            |
|---|---|---|------------|------------|
|   |   | Communications  | Services   | financiers |
| L'arrivée de concurrents est une menace constante                     | 60,7                                      | 69,9  | 61,9 (1,9) |            |
| Les consommateurs peuvent facilement remplacer le produit             | 49,2                                      | 90,4  | 50,1 (1,9) |            |
| La technologie de production change rapidement                        | 60,3                                      | 45,0  | 56,5 (1,9) |            |
| La valeur de liquidation des machines et du matériel est inférieure   | 60,8                                      | 32,2  | 58,2 (1,9) |            |
| Les produits deviennent rapidement périmés                            | 32,6                                      | 41,3  | 48,6 (1,9) |            |
| Les mesures prises par les concurrents sont difficilement prévisibles | 33,4                                      | 30,5  | 38,5 (1,9) |            |
| La demande des consommateurs est difficilement prévisible             | 34,0                                      | 24,9  | 39,9 (1,9) |            |

## Intensité de la concurrence

| Services<br>financiers                          | Services<br>techniques aux<br>entreprises | % d'entreprises innovatrices signalant<br>une concurrence élevée |            |            |
|---|---|--|------------|------------|
|   |   | Communications   | Services   | financiers |
| Prix  | 43,5                                      | 87,0   | 59,3 (1,9) |            |
| Capacité d'adaptation aux exigences des clients | 47,6                                      | 82,7   | 59,1 (1,9) |            |
| Qualité   | 50,0                                      | 72,4   | 66,7 (1,8) |            |
| Service à la clientèle                          | 48,4                                      | 85,1   | 67,2 (1,8) |            |
| Adaptation du produit à l'utilisateur           | 37,1                                      | 72,3   | 53,4 (1,9) |            |
| Un large éventail de produits connexes          | 39,6                                      | 77,7   | 40,8 (1,9) |            |
| Introduction fréquente de produits nouveaux     | 33,5                                      | 69,8   | 37,0 (1,8) |            |

## 6. Tableaux récapitulatifs



Toutes les données présentées dans les tableaux qui suivent sont pondérées. Les erreurs types de l'échantillon des services techniques aux entreprises sont présentées entre parenthèses. Sauf indication contraire les données se rapportent à la période de 1994 à 1996.

### Activités d'innovation

| Introduction d'une innovation, 1994-1996 |      |      | % des répondants  |      |            |
|--|------|------|---|------|------------|
| Type d'innovation introduite :           |      |      | % d'entreprises innovatrices signalant un type d'innovation |      |            |
| Produit seulement                        | 25,5 | 27,3 | 33,9 (1,9)  | 27,3 | 33,9 (1,9) |
| Global                                   | 18,1 | 33,2 | 19,0 (1,4)  | 33,2 | 19,0 (1,4) |
| Produit et procédé                       | 23,4 | 22,1 | 18,6 (1,4)  | 22,1 | 18,6 (1,4) |
| Produit ou organisationnelle             | 19,8 | 5,5  | 14,9 (1,4)  | 5,5  | 14,9 (1,4) |
| Produit et organisationnelle             | 9,7  | 7,3  | 11,2 (1,1)  | 7,3  | 11,2 (1,1) |
| Procédé et organisationnelle             | 3,6  | 4,6  | 2,5 (0,6)   | 4,6  | 2,5 (0,6)  |

### Taux d'innovation selon la taille de l'entreprise

| 0 à 19 employés |      |      | 20 à 99 employés    |      |      | 100 à 499 employés                  |            |            | Plus de 500 employés |            |            |
|-----------------|------|------|---------------------|------|------|-------------------------------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|
| Communications  |      |      | Services financiers |      |      | Services techniques aux entreprises |            |            | Communications       |            |            |
| 39,4            | 62,4 | 61,7 | 20,3                | 68,0 | 61,6 | 38,7 (1,4)                          | 62,2 (2,6) | 68,2 (6,0) | 23,2                 | 31,6       | 26,2       |
| 28,7            | 13,8 | 8,0  | 13,1                | 7,4  | 3,2  | 15,5 (1,4)                          | 5,2 (0,8)  | 5,2 (0,8)  | 44,4 (1,9)           | 44,4 (1,9) | 44,4 (1,9) |

### Fréquence de l'innovation

| Plus d'une fois par année |      |      | Une fois par année  |      |      | Tous les deux ans                   |            |           | Tous les trois ans |            |            | Moins fréquemment   |            |            |
|---------------------------|------|------|---------------------|------|------|-------------------------------------|------------|-----------|--------------------|------------|------------|---------------------|------------|------------|
| Communications            |      |      | Services financiers |      |      | Services techniques aux entreprises |            |           | Communications     |            |            | Services financiers |            |            |
| 23,2                      | 31,6 | 26,2 | 44,7                | 31,6 | 26,2 | 44,4 (1,9)                          | 25,2 (1,7) | 9,6 (1,1) | 13,8               | 7,4        | 3,2        | 13,1                | 7,4        | 3,2        |
| 28,7                      | 13,8 | 8,0  | 13,1                | 7,4  | 3,2  | 15,5 (1,4)                          | 5,2 (0,8)  | 5,2 (0,8) | 44,4 (1,9)         | 44,4 (1,9) | 44,4 (1,9) | 44,4 (1,9)          | 44,4 (1,9) | 44,4 (1,9) |





Le secteur des services techniques aux entreprises compte surtout de petites entreprises innovatrices qui, dans bien des cas, doivent travailler étroitement avec les clients de façon à adapter leurs produits. Ces entreprises innovatrices diffèrent de celles des deux autres secteurs en ce qu'elles font face à l'incertitude sur plusieurs fronts—facilité de remplacement, nouveaux concurrents, changements rapides de la technologie de production, désétude rapide des produits et difficulté de prévoir les décisions des clients et des concurrents. Dans ce secteur, les entreprises qui innovevent mettent l'accent sur la satisfaction des clients existants et la recherche de clients semblables ayant des besoins spécialisés semblables. L'importance de la diversification des clients est très élevée dans ce secteur. On le constate par l'extension de la gamme de produits, tant sur le marché intérieur que sur les marchés étrangers. La multiplicité des caractéristiques visant l'amélioration de la qualité—fiabilité des produits, vitesse à laquelle les produits sont fournis, convivialité ainsi qu'adaptation aux exigences des clients—constitue un autre élément tangible de cette tendance. Certaines de ces caractéristiques sont aussi valorisées par les entreprises des autres secteurs, mais les entreprises innovatrices des secteur des services techniques aux entreprises tranchent par la grande vigueur de leurs efforts en ce sens.

Les activités de recherche et développement sont particulièrement importantes pour le secteur des services techniques aux entreprises, à la fois comme stratégie commerciale d'ennsemble et comme source d'information pour l'innovation. Alors que les entreprises innovatrices du secteur des services de communications se concentrent sur la fiabilité du produit ou du service et que celles du secteur des services financiers se préoccupent d'améliorer leur capacité d'adaptation aux exigences des clients et de la vitesse d'exécution, les entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises vivent des incidences plus grandes pour chacun de ces aspects, et pour d'autres. Dans ce secteur, les entreprises innovatrices sont confrontées à de plus grands obstacles financiers en raison d'un manque de capitaux—que ce soit des fonds propres ou des capitaux extérieurs—pour financer les coûts des activités d'innovation; enfin on perçoit l'innovation comme plus risquée—les coûts sont plus difficiles à prévoir, le succès commercial est moins grand et l'innovation est perçue comme étant susceptible d'être imitée. Le manque de personnel qualifié est un problème plus important pour le secteur des services techniques aux entreprises que pour les deux autres secteurs.

sont étroitement liées aux clients. Finalement, les marques de commerce sont les moyens de protection de la propriété les plus utilisés pour retenir les clients.

Alors que l'innovation a régulièrement été associée à la prospérité, bon nombre d'entrepreneurs choisissent de ne pas innover, ou de ne pas le faire fréquemment. De nombreux facteurs empêchent les entreprises d'entreprendre des activités d'innovation. Le principal facteur qui limite l'activité innovatrice dans chacun des secteurs est le coût élevé de l'innovation. Le manque de capitaux et le risque sont aussi des obstacles importants dans deux des secteurs. Cette conclusion concorde avec de quoi a été constaté en Allemagne.

Ces similarités mises à part, les différences quant aux structures, à l'environnement concurrentiel, aux fonds disponibles, aux processus de production et à la démographie dans les trois secteurs se traduisent par des différences sur le plan des activités innovatrices, des choix stratégiques, des objectifs, des réalisations ainsi que des obstacles à l'innovation.

Les entreprises du secteur des services financiers sont en général plus grosses et, conséquemment, l'innovation—en particulier lorsqu'il s'agit d'innovation hautement complexe qui touche les produits, les procédés et l'organisation—est plus courante. Les incertitudes dans ce secteur se concentrent dans deux domaines : la facilité pour les clients de remplacer un produit par un autre et la menace que constitue l'arrivée de nouveaux concurrents. La grande vulnérabilité face aux clients est la source d'une vive concurrence dans tous les secteurs. Les entreprises innovatrices réagissent à ces pressions en accordant beaucoup d'importance à leurs propres ressources humaines ainsi qu'aux experts-conseils et aux spécialistes en marketing engagés pour aider les entreprises à innover dans le but d'accroître leur part de marché. En conformité avec leur participation à divers types d'activités innovatrices et à la nécessité de rivaliser à de multiples niveaux, elles mettent l'accent sur l'amélioration des produits et des procédés. La vive concurrence pousse non seulement les entreprises à innover, mais est souvent à la source des idées d'innovation. Les entraves à l'innovation semblent moins courantes ici. Cette situation résulte vraisemblablement de deux facteurs. Premièrement, le financement ne représente pas vraiment un problème pour ces entreprises. Deuxièmement, les concurrents font tellement usage des idées innovatrices des autres qu'il semble que les droits de propriété offrent moins de protection ici qu'ailleurs. Les entreprises du secteur des communications œuvrent dans un milieu différent. Dans ce secteur, les technologies de production changent rapidement et la valeur de liquidation de l'équipement et de la machinerie est faible. La réglementation limite également l'activité d'innovation. La qualité est la dimension la plus importante en matière de concurrence et, conséquemment, les entreprises innovatrices mettent généralement l'accent sur l'amélioration de leur produit. Les entreprises innovatrices forment des réseaux avec les fournisseurs afin d'avoir accès à des intrants de haute qualité et à de l'information en matière d'innovation. La principale barrière à l'innovation est le coût élevé qui est rattaché à de telles activités. C'est dans ce secteur que les obstacles découlant des mesures législatives sont les plus importants.

## 5. Conclusion



Les secteurs des services techniques aux entreprises, des services financiers et des services de communications sont au cœur du système d'innovation. Ces secteurs subissent des changements technologiques rapides et font face à une concurrence accrue découlant des modifications en matière de réglementation. Les entreprises de ces secteurs sont hautement innovatrices—tout autant que les entreprises des domaines informatique et pharmaceutique du secteur manufacturier qui sont souvent décrites comme les chefs de file de l'activité d'innovation. Leur contribution dynamique aux progrès économiques est renforcée par le fait que ces trois secteurs fournissent des services de base à tous les autres secteurs. Conséquemment, l'innovation dans ces secteurs se transpose en innovation dans l'économie en général. Le taux élevé d'innovation démontré par ces secteurs se vérifie aussi au Royaume-Uni, en Allemagne et en Italie.

Bon nombre des problèmes auxquels font face les entreprises innovatrices de ces secteurs, de même que les outils qu'elles utilisent pour résoudre ces problèmes, sont similaires. Dans chacun des trois secteurs, les clients peuvent facilement remplacer un produit par celui d'un autre fournisseur et la menace de l'arrivée de nouveaux concurrents est élevée. Ces deux facteurs font partie des plus grandes sources d'incertitude auxquelles sont confrontées les entreprises innovatrices de chacun des secteurs. De la même manière, les entreprises innovatrices de chacun des secteurs indiquent que le service à la clientèle, la capacité d'adaptation aux exigences des clients, le prix et la qualité sont parmi les éléments les plus exigeants de leur environnement concurrentiel. Le marketing de base et les outils de gestion—outre les stratégies technologiques ou innovatrices—sont les outils essentiels dont disposent ces entreprises innovatrices pour combattre ces risques.

En raison de la vive concurrence, un engagement vers l'excellence dans leur branche d'activité est le fondement du succès. En fait, les deux plus importantes stratégies pour chacun des trois secteurs consiste à satisfaire les clients existants et à améliorer leur position sur les marchés existants. En ce sens, les activités d'innovation dans les trois secteurs sont motivées par le maintien ou l'accroissement de leur part de marché. L'amélioration de la qualité des produits est un élément clé et l'amélioration de la qualité du service est l'incidence la plus courante de l'innovation.

L'importance accordée à la satisfaction des exigences des clients ne se reflète pas seulement dans les objectifs et les incidences de l'innovation. On la constate aussi dans les sources d'information qui soutiennent le processus d'innovation au sein de ces trois secteurs. Les clients sont la source d'information la plus importante pour l'innovation dans chacun des groupes. Cette conclusion est conforme aux résultats de l'enquête sur l'innovation menée auprès d'entreprises de services en Allemagne. En outre, les deux sources d'information internes les plus importantes sont la gestion et le marketing, deux activités qui



L'utilisation de marques de commerce visant l'identification de la marque est, par conséquent, importante. Sur le côté production, tous les secteurs se concentrent sur les logiciels informatiques et les codes machines ou les droits d'auteur sont importants. L'utilisation plus forte de brevets par les services commerciaux techniques s'accorde avec l'accent plus marqué sur la recherche et le développement. Finalement, le fait que les services techniques accordent plus d'importance aux secrets commerciaux peut s'expliquer par le fait que la plupart des entreprises de services commerciaux techniques sont de petite taille—étant donné que les petites entreprises ont tendance à accorder relativement plus d'importance aux secrets commerciaux (Baldwin, 1997a).

Même si plusieurs des entreprises innovatrices ne considèrent pas les instruments de propriété intellectuelle comme efficaces, elles n'en innovent pas moins et elles trouvent des moyens de protéger leur propriété intellectuelle. Cette protection est obtenue par d'autres moyens, comme la conception de produits complexes ou les premières sur le marché. En règle générale, les entreprises manufacturières classent les stratégies comme le fait d'être les premiers sur le marché au-dessus de l'utilisation de brevets ou de secrets commerciaux—du moins en ce qui concerne leur aptitude à protéger leur position sur le marché (Baldwin, 1997a; Cohen et coll., 1996). Cela se vérifie aussi dans le cas des entreprises de services étudiées dans les présentes (figure 4.7.2). Dans toutes les industries, une forte majorité d'entreprises innovatrices qui utilisent les droits de propriété intellectuelle classent le fait d'être les premiers sur le marché comme étant efficace. C'est un bien meilleur résultat que celui obtenu par les droits statutaires officiels qui se classent dans les premiers—les marques de commerce. Les services commerciaux techniques classent aussi la conception de produits complexes en meilleure position que les marques de commerce.

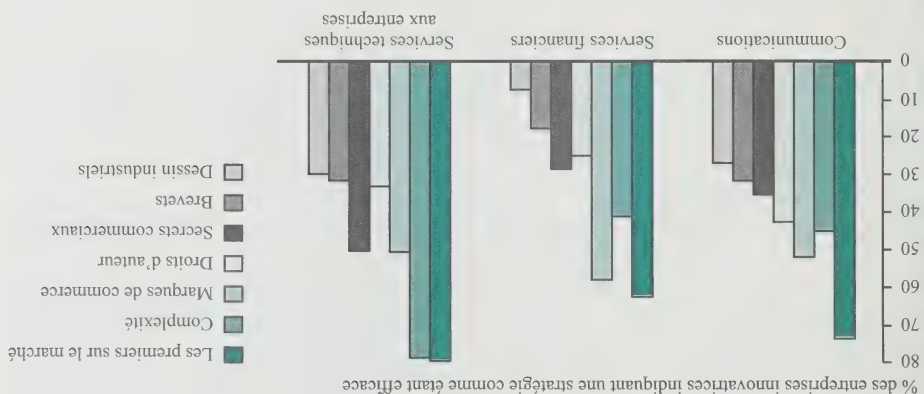
Une dernière façon de mesurer l'importance des droits de propriété intellectuelle est la mesure dans laquelle les entreprises innovatrices échangent ces droits—soit en les vendant ou en les achetant. Dans ce cas, il y a des indications comme quoi un petit groupe d'entreprises innovatrices ont transféré des droits entre elles. Entre 33 % et 40 % des entreprises innovatrices dans chacune de ces trois industries qui font appel aux droits de propriété intellectuelle ont aussi échangé ces derniers entre elles durant la période de 1994 à 1996.



Dans tous les secteurs des services, il existe des différences considérables dans l'utilisation des droits de propriété intellectuelle. Les entreprises innovatrices dans les communications utilisent généralement moins les deux instruments dominants (les droits d'auteur et les marques de commerce). Les entreprises innovatrices dans les services financiers sont des utilisateurs avertis des marques de commerce. Les entreprises innovatrices dans les services commerciaux techniques utilisent également les droits d'auteur et les marques de commerce et sont les seules entreprises innovatrices à faire une utilisation des brevets.

L'efficacité des divers instruments peut être mesurée en fonction du pourcentage des entreprises innovatrices qui classent un droit de propriété intellectuelle comme étant efficace ou mûx (figure 4.7.2). En règle générale, les droits d'auteur et les marques de commerce obtiennent des scores élevés. Plus de 40 % des entreprises innovatrices dans les communications qui utilisent les droits de propriété intellectuelle trouvent que les droits d'auteur sont efficaces et plus de 50 % pensent que les marques de commerce sont efficaces. Dans les services financiers, près de 60 % classent les marques de commerce comme un moyen efficace de protéger leur propriété intellectuelle.

**Figure 4.7.2 : Pourcentage des entreprises innovatrices qui classent une stratégie comme efficace**



Les services commerciaux techniques trouvent que les marques de commerce et les secrets commerciaux sont efficaces. Il est toutefois intéressant de noter que malgré le fait que les droits d'auteur sont la forme de propriété intellectuelle la plus utilisée par les entreprises innovatrices de cette industrie, seulement le tiers de celles qui utilisent les droits de propriété intellectuelle les trouvent efficaces.

Les différences entre les secteurs en ce qui concerne l'importance accordée aux diverses formes de protection de la propriété intellectuelle correspondent aux différences qui existent entre les régimes d'innovation précédemment décrits. Tous les secteurs se concentrent sur les moyens de retenir les clients qui peuvent facilement se tourner vers un concurrent.



à 5 (extrêmement efficace).

sont ceux qui bénéficient le plus du système des brevets.

L'importance que prennent les diverses formes de droits de propriété intellectuelle est mesurée de deux manières. La première concerne le pourcentage des entreprises innovatrices qui utilisent divers instruments servant à protéger leur capital de savoir—étant donné que les actions des entreprises réalisées par les entreprises innovatrices de l'efficacité de chaque mode. Les entreprises innovatrices ont indiqué si elles avaient l'impression que les divers droits de propriété intellectuelle constituaient une méthode efficace pour empêcher les concurrents de mettre sur le marché des copies de leur innovation—en accordant des scores relativement à cette efficacité sur une échelle de 1 (aucune efficacité) à 3 (efficace) à 5 (extrêmement efficace).

L'innovation exige des investissements considérables dans la commercialisation des idées nouvelles. Il n'y aura pas d'innovation à moins que l'investissement soit rentable—autrement dit, à moins que la propriété intellectuelle qui résulte de l'investissement n'ait une certaine valeur privée. Malheureusement, dans bien des cas, les idées peuvent facilement être copiées. Sans une forme quelconque de protection des biens liés au savoir élaborés à la suite des investissements réalisés dans les idées à la base des innovations, celles-ci subiront des restrictions.

Les droits de propriété intellectuelle offrent aux entreprises innovatrices un moyen de protéger leurs innovations. Ces droits peuvent être mis à exécution sur le plan juridique en ce qui concerne un produit ou un processus novateur. Ils peuvent prendre la forme d'un brevet, d'une marque de commerce, d'un secret commercial, d'un dessin industriel, de droits d'auteur ou d'un schéma de circuits intégrés.

Un brevet donne à son inventeur le droit exclusif de produire une invention originale durant une période déterminée en échange de la diffusion dans le public de renseignements concernant cette innovation. Les marques de commerce sont des instruments ou des mots déposés légalement afin de distinguer les produits d'un fabricant. *La Loi sur les dessins industriels* protège les aspects ornementaux des biens. Les droits d'auteur donnent à l'auteur d'un texte ou d'un code de logiciel le droit d'imprimer, de publier ou de vendre des exemplaires de l'oeuvre originale. Finalement, les innovations peuvent être protégées par des accords de non-divulgaration. L'utilisation des secrets commerciaux peut être assignée à d'autres entreprises sous licence pourvu que l'acquéreur accepte de ne pas divulguer l'information visée par le secret. Les tribunaux peuvent veiller à l'exécution de ces accords.

Les entreprises peuvent choisir d'autres méthodes que les marques de commerce ou les brevets (dépendant de la supervision réglementaire ou juridique) à titre de substitut ou de complément aux droits de propriété intellectuelle. La conception soignée des produits peut rendre la tâche plus difficile à ceux qui veulent copier l'innovation. Le fait d'être les premiers sur le marché peut donner à l'entreprise une longueur d'avance; étant donné l'importance de l'apprentissage cumulé, les imitateurs ne peuvent espérer fabriquer un produit similaire au même coût. Et, finalement, les entreprises peuvent réunir des caractéristiques complémentaires comme les services connexes à leurs produits afin de réduire les possibilités que leurs clients changent pour les produits d'imitation.

L'utilisation que fera une entreprise innovatrice des droits de propriété intellectuelle dépendra de l'originalité de l'innovation, des autres caractéristiques de l'innovation de même que des caractéristiques de l'industrie au sein de laquelle cette entreprise oeuvre (Baldwin, 1997a). Plus une innovation est nouvelle, plus elle a de chances d'être protégée. Les petites entreprises font plus souvent appel aux secrets commerciaux, tandis que les grandes utilisent habituellement les brevets. Les innovations en matière de produits seront habituellement protégées par des brevets, tandis que les innovations en matière de procédés le seront au moyen de secrets commerciaux. Les industries du secteur chimique et de la machinerie



Les activités de création des entreprises sont au coeur même de l'innovation, mais il reste que ces activités doivent s'appuyer sur un cadre institutionnel. Une partie essentielle de ce processus exige que le système juridique établisse les règles en matière de protection des droits sur les idées. En ce qui concerne le système d'innovation, les droits de propriété intellectuelle constituent le cadre de soutien fourni par l'État. Un cadre imparfait représente donc un obstacle à l'innovation.

Les industries de services dynamiques étudient abondamment deux instruments dans la protection de la propriété intellectuelle—les droits d'auteur et les marques de commerce. Cela contraste beaucoup avec le secteur manufacturier où l'on fait davantage appel aux brevets et aux secrets commerciaux. D'après les taux d'utilisation, les services de communications sont ceux où l'on fait généralement le moins appel aux instruments de protection de la propriété intellectuelle. Les entreprises innovatrices dans les services financiers se concentrent sur les marques de commerce. Quant aux entreprises innovatrices dans les services commerciaux techniques, elles adoptent une approche plus diversifiée, en ce qu'elles font une utilisation généralement plus intensive que les autres secteurs de tous les instruments.

### 4.7. Innovation et propriété intellectuelle

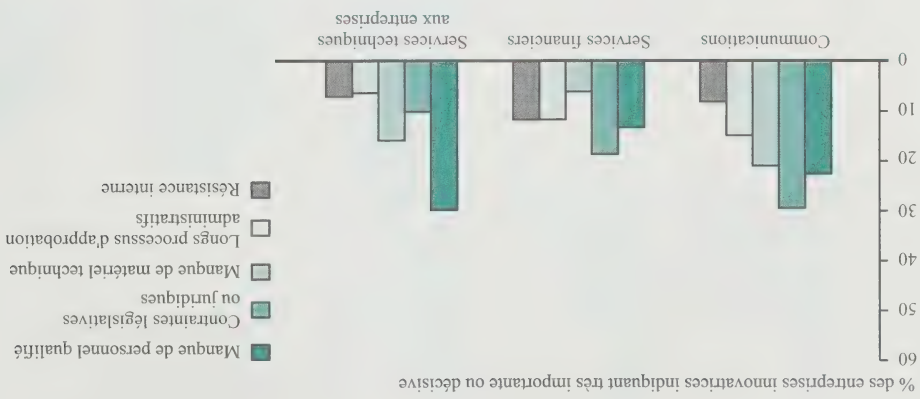
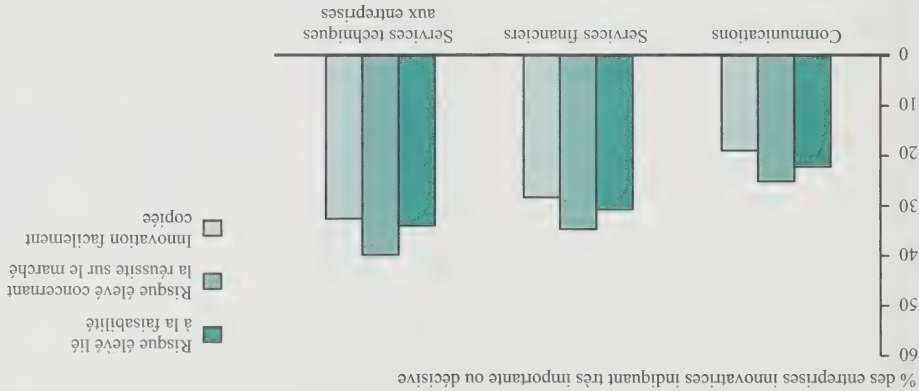


Figure 4.6.3 : Importance des entraves non financières à la démarche d'innovation

trois entreprises innovatrices sur dix ont déclaré que le manque de personnel qualifié représentait un obstacle majeur. On peut lier cette entrave à l'importance accordée à la R-D, un moteur primordial de l'innovation dans cette industrie. Une étude précédente (Baldwin et Johnson, 1996) a démontré que les entreprises accordant beaucoup d'importance à la R-D ont aussi tendance à accorder plus d'importance aux ressources humaines que les autres entreprises. Une autre exception a été relevée dans le secteur des communications, où trois entreprises innovatrices sur dix indiquent que les lois constituent une entrave importante. On peut penser qu'elles font référence aux prescriptions réglementaires qui empêchent les entreprises de certains marchés d'offrir des services dans d'autres marchés.

Il importe de noter que les contraintes financières dont font état les entreprises innovatrices du secteur des services techniques sont assorties de risques élevés concernant la réussite de l'innovation sur le marché. D'autres risques du marché et techniques, tels que les difficultés quant à la faisabilité et à l'imitation, constituent aussi des obstacles considérables pour cette industrie : trois entreprises innovatrices sur dix les qualifient d'entraves très importantes et cruciales. Les entreprises innovatrices des services financiers mettent aussi un accent considérable sur les entraves du marché et techniques. Pour elles aussi, les risques associés à la réussite dans le marché, plus que les facteurs techniques, représentent l'obstacle majeur. L'industrie des communications affiche un point de vue un peu différent; en effet, ses entreprises innovatrices semblent moins préoccupées par les risques du marché et techniques.

**Figure 4.6.2 : Importance des risques du marché et des risques techniques à la démarche d'innovation**



Les caractéristiques particulières des entreprises et institutionnels influent aussi directement sur la démarche d'innovation. Le premier facteur, soit les compétences particulières de l'entreprise telles que les compétences des employés, peut favoriser fortement l'innovation ou, au contraire, l'entraver de façon significative. La mentalité de l'entreprise est un autre facteur corrélatif, selon le principe qui veut que « l'on peut gérer de façon efficace (ou inefficace) l'innovation et l'entrepreneuriat au sein de l'entreprise, comme toutes les autres fonctions » (Knight, 1985 : 89). Ainsi, la résistance à l'innovation au sein de l'entreprise, de même que les délais administratifs interminables, peuvent constituer de puissants obstacles aux projets d'innovation. Le manque de matériel technique, souvent requis pour de tels projets, constitue un obstacle supplémentaire. Enfin, les facteurs institutionnels, tels que les lois et les règlements, peuvent aussi empêcher l'efficacité de la démarche d'innovation.

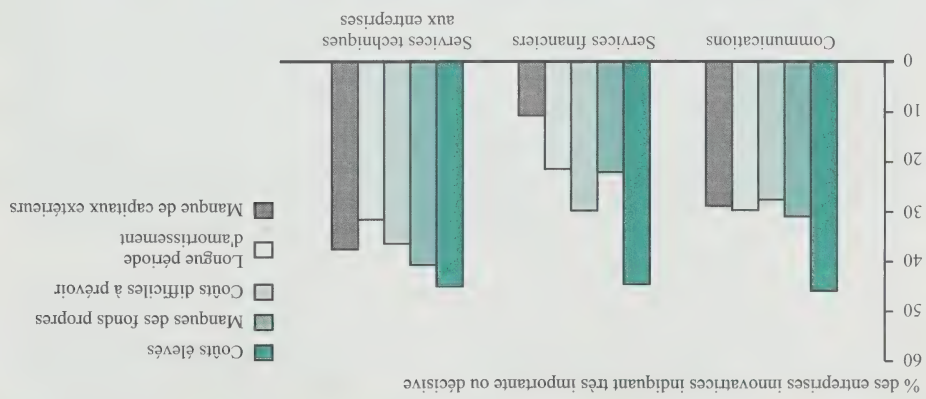
En regard de nombreuses entraves financières ou des risques du marché et techniques, les entraves non financières semblent avoir moins d'incidence négative sur la démarche d'innovation (se reporter à la figure 4.6.3). Une seule exception est digne de mention, qui concerne les entreprises innovatrices du secteur des services techniques. Dans cette industrie,



Allemagne (Licht et coll., 1995; Hipp et coll., 1995) et en Italie (Evangelista et Sirilli, 1997).

Hormis les considérations énoncées ci-dessus, on accorde en règle générale plus d'importance aux entraves découlant de coûts précis dans les services techniques aux entreprises que dans les secteurs des communications ou des services financiers. Une plus grande par-

Figure 4.6.1 : Importance des entraves financières à la démarche d'innovation



tie des entreprises innovatrices du secteur des services techniques ont par ailleurs indiqué que les coûts de l'innovation sont plus difficiles à prédire. Les restrictions liées au financement—qu'il s'agisse de fonds propres ou de capitaux externes—sont aussi plus aiguës parmi les entreprises innovatrices du secteur des services techniques que dans les autres industries. Ces restrictions sont jugées moins importantes dans le secteur des services financiers. Les entraves financières qui semblent dominer dans le secteur des services techniques peuvent être fonction à la fois de la taille des entreprises et de l'intensité de l'activité de R-D. Cette dernière est un moteur important de l'innovation à l'intérieur du secteur des services techniques. Quantité d'entreprises innovatrices dans cette industrie sont petites, et d'autres études ont suggéré que les petites entreprises, surtout celles qui sont engagées dans une activité intense de R-D, ont beaucoup de difficulté à trouver du financement (Evans et Jovanovic (1989); Hall (1992); Himmelberg et Peters (1994)).

Les risques du marché et techniques qui sont inhérents à la démarche d'innovation ont une grande influence sur la viabilité dans le marché. Il est souvent difficile de prédire le comportement d'une innovation, en raison des incertitudes liées aux aspects techniques (des facteurs fortement liés à la faisabilité) et à la réceptivité du marché (se reporter à la figure 4.6.2). En outre, les profits découlant d'une innovation peuvent être éphémères si les concurrents peuvent facilement copier les nouveaux produits ou les nouvelles techniques.

9 On peut s'étonner du fait que moins de 1 entreprise sur 2 estime que les coûts sont une entrave—ce qui sous-entend que l'autre moitié aurait innové même si les coûts avaient été plus élevés. Cependant, ces pourcentages sont très similaires pour les entreprises ayant indiqué que les coûts étaient une entrave à l'adoption de technologies évolutives (Baldwin, Sabourin et Rafiuzzaman, 1996).

financières sont liées directement aux coûts de l'innovation—it faut investir des capitaux pour lancer un nouveau produit sur le marché, pour adopter de nouveaux procédés ou pour modifier un aspect de la structure organisationnelle—ou au financement de ces coûts. Les risques du marché et techniques influent sur la viabilité dans le marché d'un produit innovateur, parce qu'ils conditionnent la faisabilité et les profits. Enfin, les facteurs non financiers sont liés aux caractéristiques des entreprises et aux règles internes qui influent sur la démarche d'innovation.

La présente section étudie chacune des catégories d'entraves que rencontrent les entreprises innovatrices—soit les répondants qui ont adopté de nouveaux produits, de nouveaux procédés ou de nouvelles méthodes organisationnelles. On a délibérément choisi d'étudier l'importance des entraves au sein des entreprises innovatrices, parce que ces dernières ont plus souvent accordé de l'importance aux entraves que ne l'ont fait les entreprises non innovatrices. Ce résultat rejoint ceux d'autres enquêtes, et confirme le postulat selon lequel le savoir acquis par une entreprise qui a adopté une innovation donne au répondant un angle de vue privilégié pour évaluer les écueils de l'innovation. En termes simples, on pourrait affirmer que les entreprises découvrent les difficultés inhérentes à l'innovation seulement après avoir adopté une innovation (Baldwin, Sabourin et Rafiquzzaman, 1996).

Les projets d'innovation sont souvent onéreux et les entraves financières prennent diverses formes. Il faudra dans certains cas investir des sommes considérables pour commercialiser un nouveau produit ou pour introduire de nouvelles techniques de production ou organisationnelles. De telles activités demanderont parfois à l'entreprise de détourner des ressources rares de secteurs d'activités bien établis. La réaffectation des fonds est rendue encore plus complexe par la difficulté à prévoir les coûts d'une innovation. Les exigences de financement entraînent souvent des défis supplémentaires liés aux coûts. L'innovation exige parfois que l'entreprise ait accès à un type particulier de capital, tel que les fonds propres (bénéfices non répartis) ou externes (dette à long terme). Enfin, la période d'amortissement des innovations constitue une autre entrave financière—la réciproque dynamique entre les coûts et le revenu. Une entreprise innovatrice doit comparer les profits liés à l'innovation, qu'elle ne touchera pas avant une certaine période de temps, et les coûts, à payer immédiatement dans la plupart des cas. Plus il faudra de temps pour réaliser des profits qui compensent les coûts engagés, plus la période d'amortissement sera longue, et moins le taux de rendement sera élevé.

Le degré d'importance relatif de ces facteurs se mesure ainsi : on calcule le pointage extrême accordé par les entreprises innovatrices dans chacune des industries cibles—soit le taux d'entreprises innovatrices ayant donné une marque de 4 ou 5 sur une échelle de 0 à 5, où 0 correspond à « non pertinent », 1 à « négligeable » et 5 à « décisif ».

Le coût des projets d'innovation constitue l'entrave la plus importante à la démarche d'innovation (se reporter à la figure 4.6.1). Plus de quatre entreprises innovatrices sur dix, pour chacune des industries visées, considèrent que les coûts globaux élevés constituent un obstacle important. Ce résultat confirme ceux d'études précédentes sur l'innovation en

Puisque l'innovation peut aussi découler des technologies informatiques, on a demandé aux entreprises innovatrices d'indiquer si l'introduction ou la création de nouvelles technologies avait joué un rôle important dans le cadre des activités d'innovation. L'ordinateur et les logiciels jouent un rôle important dans tous les secteurs, mais en particulier dans le secteur des services financiers et des services techniques aux entreprises (figure 4.5.5).

L'importance des autres technologies varient pour chacun des secteurs. Les réseaux de communications haute performance ainsi que la technologie du transport et de la circulation sont plus importantes pour les entreprises du secteur des services de communications. Les technologies liées aux médias et les technologies de mesure, de contrôle et de guidage sont plus importantes pour les entreprises du secteur des services techniques aux entreprises.

## 4.6 Les entraves à l'innovation

*Les coûts élevés sont considérés comme étant le principal facteur de ralentissement de l'innovation. Parmi les entreprises innovatrices du secteur des services techniques, les restrictions financières constituent aussi des obstacles importants. De même, les entreprises innovatrices du secteur des communications ont souvent qualifié les facteurs financiers comme d'importants obstacles à leur démarche d'innovation. Les risques du marché et techniques, cependant, ne semblent pas aussi importants. La législation est un obstacle de taille pour les services de communications, ce qui n'est pas surprenant compte tenu du cadre réglementaire qui les régit. Des trois industries, les entreprises innovatrices du secteur des services financiers sont les moins entravées par les barrières financières.*

De nombreux facteurs gênent la démarche d'innovation, et ils sont souvent liés directement aux pressions constantes de la concurrence. Ainsi, un projet d'innovation peut être assorti d'un degré élevé de risque ou de coûts élevés. Dans un environnement très concurrentiel, la démarche d'innovation peut mener plus fréquemment à la faillite, et décourager toute velléité d'investir dans une innovation. D'autres facteurs sont liés plus directement aux compétences de chaque entreprise, telles que les compétences de la main-d'œuvre ou l'habileté à commercialiser de nouveaux produits. Il s'agit de caractéristiques intrinsèques qui sont plus développées dans certaines industries.

L'étude des entraves à l'innovation nous fournit de l'information sur les difficultés qui gênent les entreprises innovatrices—qu'il s'agisse d'un problème marginal de coûts, ou d'entraves précises qui sont parfois dues à des politiques gouvernementales. L'étude vise aussi à déterminer si les entreprises subissent des contraintes quant au capital, et si le facteur risque est invoqué. Enfin, elle aborde des domaines tels que le manque de personnel qualifié et les obstacles imposés par les lois et les règlements en vigueur.

On peut classer les entraves à l'innovation selon trois catégories : les entraves financières; les risques inhérents au marché et aux techniques; les facteurs non financiers. Les entraves

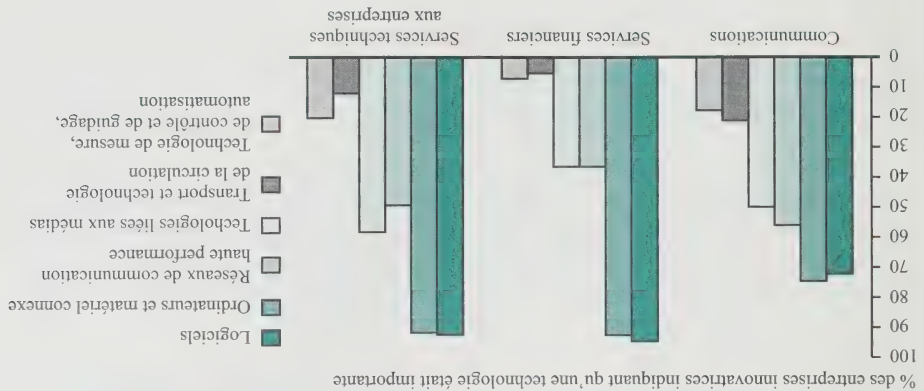


Tableau 4.5.1 : Activité de recherche et développement

| Services<br>techniques                                     | Services<br>financiers | Communications | % d'entreprises innovatrices                |                         |   |
|--|------------------------|----------------|---|-------------------------|---|
|  |                        |                | Entreprises qui mènent des activités de R-D | Parmi ces entreprises : | celles qui mènent des activités sur une base permanente |
|  |                        |                | 24  | 43                      | 59  |
|  |                        |                | 42  | 61                      | 73  |
|  |                        |                | 58  | 39                      | 27  |
|  |                        |                | 51  | 44                      | 38  |
| à des fins de R-D  |                        |                |   |                         |   |
| Alliances avec d'autres firmes ou organismes occasionnelle |                        |                |   |                         |   |

L'importance de la R-D dans le processus d'innovation pour les entreprises du secteur des services techniques aux entreprises est confirmée par son taux élevé (tableau 4.5.1). En fait, le taux de R-D dans les entreprises du secteur des services techniques aux entreprises est plus élevé que dans le secteur des services financiers, malgré le fait que les entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises, et que l'activité de recherche et développement est fortement associée à la taille de l'entreprise (Baldwin, 1997a). Il faut aussi noter que les entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises sont plus appelées à exécuter des activités de R-D sur une base permanente, ce qui indique un engagement profond envers le développement scientifique. Cependant, il est à remarquer qu'un plus petit pourcentage de ces entreprises innovatrices effectuent des recherches conjointes comparativement aux entreprises du secteur des services de communications ou du secteur des services financiers, bien que dans tous les cas les alliances en matière de recherche avec d'autres entreprises sont beaucoup utilisées.

Figure 4.5.5 : Importance de l'introduction ou de la création de nouvelles technologies dans le cadre de l'activité d'innovation





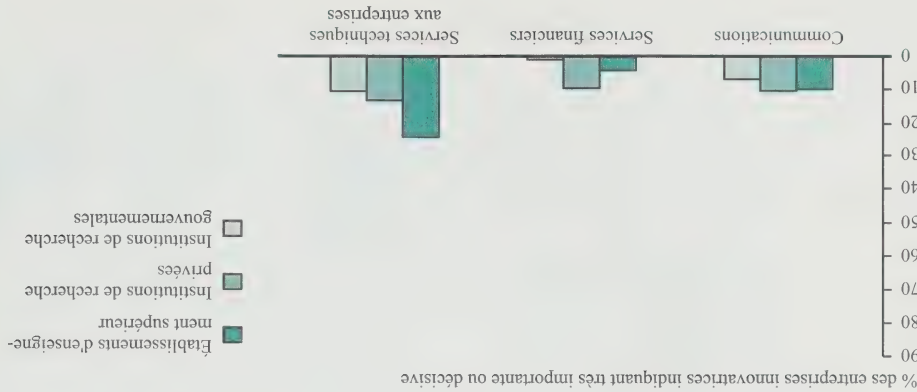


Figure 4.5.4 : Importance des établissements d'enseignement et de recherche comme source d'innovation

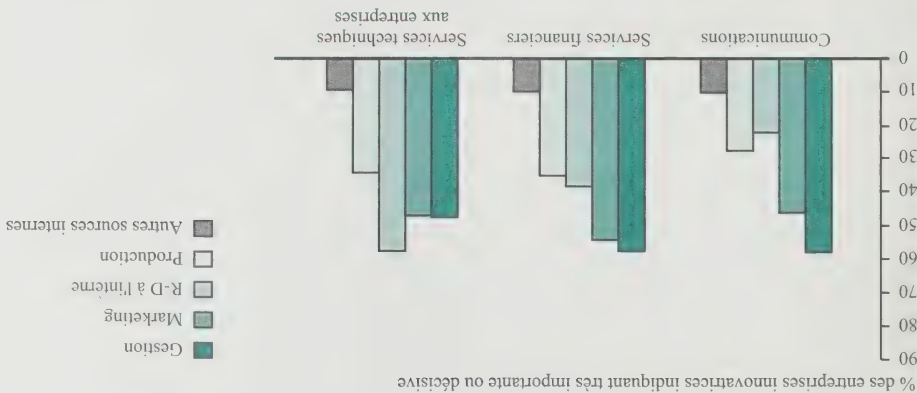
Des tendances similaires dans l'évaluation des diverses sources d'information sont évidentes dans une enquête menée auprès d'entreprises innovatrices en Allemagne. Dans la plupart des secteurs, les clients sont la source d'information la plus importante en matière d'innovation (Hipp et coll., 1995). Cependant, comme au Canada, les concurrents sont une source d'information plus importante dans le secteur des services financiers et la recherche est plus importante pour les experts-conseils du domaine technique.

Du côté des services financiers, clients et l'expertise interne en matière de marketing se révèlent relativement plus importants, alors que les fournisseurs, les expositions et l'acquisition de technologie sont moins importants. Ici encore, la plus grande importance accordée aux clients et au marketing plutôt qu'aux fournisseurs, à la recherche ou à la technologie est attribuable au fait que le plus grand facteur de risque dans ce cas est la possibilité pour les consommateurs de remplacer le produit et la crainte que de nouveaux concurrents offrent des services plus attrayants.

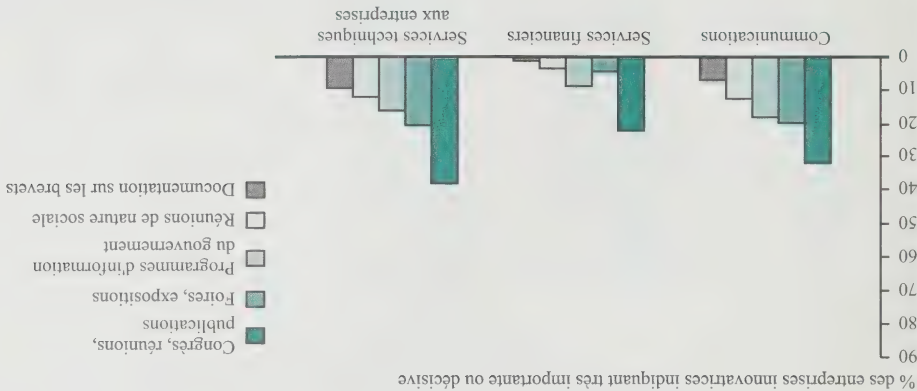
Les entreprises du secteur des services de communications indiquent aussi que les changements rapides dans les technologies de production sont un phénomène courant dans leur secteur. À la différence des fournisseurs de services techniques aux entreprises, elles se tournent du côté de leurs fournisseurs lorsqu'elles veulent innover. En fait, les fournisseurs se classent au troisième rang comme source d'innovation, parmi les 18 sources énumérées. Les fournisseurs constituent une importante source d'information que ce soit par le partage des idées ou de la recherche, ou parce qu'ils fournissent de l'information qui fait partie intégrante des produits qu'ils vendent. Les entreprises de ce secteur considèrent aussi l'acquisition de technologie (à la fois en matière de savoir-faire et d'équipement) comme un moyen précis pour obtenir de l'information concernant l'innovation. Il n'est donc pas surprenant, étant donné la volatilité de la production des technologies en matière de télécommunications et l'importance des fournisseurs, que les entreprises innovatrices du secteur des services de communications soient particulièrement attentives autant à leurs fournisseurs de technologies et qu'à leurs fournisseurs de matériel.

L'importance relative des sources externes varie selon le secteur analysé. Dans le secteur des services techniques aux entreprises, les clients sont la plus importante source d'innovation, ce qui concorde avec la petite taille des entreprises et le fait que le produit de ces entreprises doit habituellement être installé dans les locaux du client. Pour ces entreprises, la capacité d'offrir des services hautement spécialisés dépend de leur capacité à entreprendre des recherches spécialisées complexes. Ainsi, comme on l'a mentionné précédemment, la recherche est plus importante pour les entreprises du secteur des services techniques aux entreprises, comme l'indique la valeur plus élevée attribuée à la R-D interne. La recherche permet à ces entreprises de réagir rapidement aux changements technologiques au sein de leur secteur d'activité.

**Figure 4.5.2 : Importance des sources internes d'information pour l'innovation**



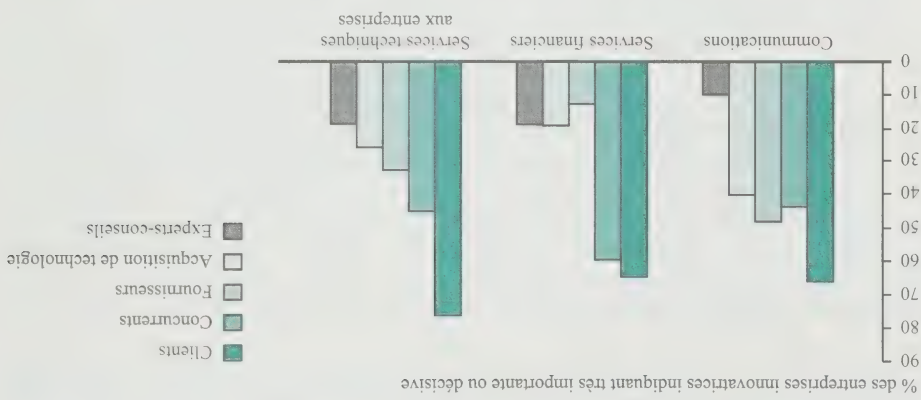
**Figure 4.5.3 : Importance de l'information généralement disponible pour l'innovation**



d'innovation. Les réponses à ces trois questions donnent une vue d'ensemble de la provenance des idées des entreprises innovatrices et de l'importance des technologies informatiques dans le cadre des activités d'innovation.

L'importance de l'interaction entre les entreprises est nettement confirmée par les réponses des entreprises innovatrices concernant l'importance des diverses sources d'information pour l'innovation. En fait, deux phénomènes sont remarquablement apparents (figure 4.5.1). D'abord, l'information provenant d'agents externes est un facteur clé du processus d'innovation. Les clients et les concurrents sont considérés comme étant parmi les plus valables de toutes les sources—externes et internes combinées—d'information. Le secteur manufacturier suit le même schéma, les clients étant toutefois considérés comme un peu plus importants que les fournisseurs (Baldwin, 1997a). Les concurrents, quant à eux, sont considérés comme beaucoup moins importants dans le secteur manufacturier (Baldwin et Da Pont, 1996).

Figure 4.5.1 : Importance des sources externes d'information pour l'innovation



La recherche, qu'elle soit interne ou externe, se voit généralement accorder moins d'importance que les autres sources (figure 4.5.2). Cette dimension concorde aussi avec les conclusions provenant du secteur manufacturier (Baldwin et Da Pont, 1996). Généralement, seules les entreprises du secteur des services techniques aux entreprises considèrent la R-D interne comme très importante. Par contre, les autres sources internes à l'entreprise, comme la gestion et le marketing, sont considérées comme très importantes dans les trois secteurs. De la même façon, parmi les 13 sources externes énumérées, les entreprises innovatrices indiquent que les sources les moins importantes sont la recherche privée et gouvernementale ainsi que la documentation sur les brevets (figure 4.5.3). Cette conclusion est également corroborée par une enquête menée au Royaume-Uni, qui révèle qu'en général les entreprises collaboreront pour étendre ou approfondir leur expertise, trouver de nouveaux marchés et maintenir leur position dans les marchés existants, mais qu'elles accordent moins d'importance au partage de recherche et développement (Kitson and Mitchie, 1998).

Les entreprises innovatrices du grand secteur des services démontrent une nette orientation vers le client par le fait qu'elles comptent fortement sur leurs clients comme source d'idées aux fins d'innovation. La valeur des autres sources varie de concert avec l'orientation stratégique globale des entreprises innovatrices et avec l'environnement concurrentiel dans lequel l'activité d'innovation est entreprise. Dans le secteur des services financiers, les entreprises innovatrices recherchent des idées chez leurs concurrents. Dans le secteur des services de communications, où les changements technologiques rapides constituent une menace sérieuse pour les entreprises, les alliances avec les fournisseurs sont primordiales. La nature des services fournis par les entreprises du secteur des services techniques aux entreprises entraîne un travail étroit avec les clients de même que la nécessité de disposer de capacités de recherche hautement perfectionnées.

L'innovation est un processus complexe. L'étude des sources d'innovation montre si les entreprises comptent uniquement sur les activités de recherche et développement, ou si elles ne valorisent pas du tout cette source, ou si le réseautage avec d'autres entreprises dans la chaîne verticale client-fournisseur ou avec des concurrents est important, et finalement l'importance du rôle que jouent les technologies informatiques.

Le fait de considérer l'innovation comme un processus linéaire, découlant de l'activité inventive d'une unité de recherche et développement et progressant en fonction des diverses étapes de la production et du marketing est depuis longtemps reconnu comme insuffisant. Mowery et Rosenbergs (1989) soulignent que les idées viennent souvent des divisions de production, qu'il suffit de les acheminer aux unités de recherche et développement pour la partie développement et de les ramener dans les groupes de production pour l'application et le perfectionnement. Plus récemment, on a clairement fait ressortir l'importance des liens externes pour les idées d'innovation (Baldwin et coll., 1994; Baldwin, 1997a).

Pour savoir d'où proviennent les idées des entreprises innovatrices et quels sont les éléments nécessaires à ces activités créatrices, on a demandé aux entreprises innovatrices d'indiquer le degré d'importance des diverses sources d'information en ce qui a trait à l'innovation. Les répondants ont indiqué l'importance (sur une échelle de 0 à 5, 0 équivalant non pertinente, 1 à négligable et 5 à décisive) qu'elles accordent aux sources d'information. Ces sources comprennent des sources internes (p. ex. : gestion, R-D), des sources externes (p. ex. : clients, fournisseurs), l'information généralement disponible (p. ex. : congrès, document sur les brevets) ainsi que les établissements d'enseignement et de recherche. Le pourcentage des entreprises qui attribuent une importance élevée (4 ou 5) pour chacune de ces sources est illustré dans les figures 4.5.1 à 4.5.4.

Puis, de façon à obtenir une mesure objective de l'importance de la recherche et du développement (R-D), on a demandé aux entreprises innovatrices d'indiquer l'importance accordée aux activités de R-D. Finalement, puisque l'importance des technologies informatiques est largement signalée (Baldwin et Johnson, 1996a), on a demandé aux entreprises innovatrices si ces activités jouaient un rôle important dans le cadre des activités



autres secteurs, les entreprises innovatrices du secteur des services financiers trouvent que leurs activités d'innovation ont une incidence sur la qualité du service qu'elles offrent à leurs clients. Cependant, les entreprises innovatrices de ce secteur indiquent des incidences plus limitées que les autres secteurs—les principales étant la capacité d'adaptation et la vitesse avec laquelle les produits sont fournis. Pour ces entreprises innovatrices, les objectifs en matière d'innovation dans le domaine de la production se sont traduits par des gains de productivité pour leurs employés et par de la capacité d'adaptation aux exigences des clients—facteur essentiel au succès dans ce secteur où la concurrence quant aux prix est très vive.

**Tableau 4.4.1 : Incidence de la plus importante innovation sur le nombre de travailleurs et la qualification de la main-d'œuvre**

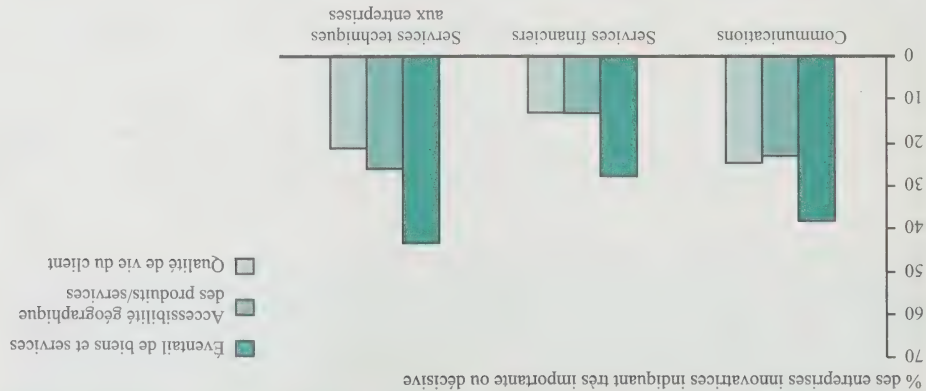
| Services<br>financiers | Services<br>techniques | aux<br>entreprises | % des entreprises innovatrices |                  |                                    |   |
|------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------------|------------------|------------------------------------|---|
|                        |                        |                    | Nombre de travailleurs :       |                  | Qualification de la main-d'œuvre : |   |
|                        |                        |                    | Diminution                     | Aucun changement | Augmentation                       |   |
| 4                      | 63                     | 32                 | 10                             | 64               | 26                                 | 4 |
| 13                     | 61                     | 26                 | 4                              | 68               | 28                                 | 2 |
| 3                      | 66                     | 62                 | 36                             | 62               | 36                                 |   |

Les entreprises innovatrices du secteur des services de communications, pour qui les principaux facteurs de concurrence sont le service à la clientèle, la qualité des produits, la capacité d'adaptation et le prix, trouvent que c'est sur la fiabilité du produit ou du service que leurs activités d'innovation ont le plus d'incidence—ce qui est cohérent avec l'accent qu'elles placent sur l'amélioration de la qualité des produits à titre d'objectif en matière d'innovation.

De façon générale, ce sont les entreprises du secteur des services techniques qui ressentent le plus les incidences de l'innovation. C'est dans ce secteur que les entreprises innovatrices indiquent des incidences significatives dans le plus grand nombre de domaines. Les entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises sont également poussées à innover par un plus large éventail d'objectifs et indiquent que les activités d'innovation ont des incidences sur un plus grand nombre de dimensions de leurs activités commerciales. En plus d'avoir une influence sur la gamme de produits et de services offerts par ces entreprises innovatrices et sur la productivité des acheteurs de produits et services, l'innovation a des incidences sur tous les aspects de la qualité du service fourni aux clients. La diversification de la clientèle, réalisée par l'élargissement de la gamme de produits, s'accompagne d'une plus grande importance accordée à un large éventail de dimensions en matière de qualité et de flexibilité dans le but d'attirer les clients.

de 15 % indiquent que le nombre de travailleurs a diminué. Ces résultats sont pratiquement identiques à ceux qui ont été obtenus auprès des entreprises du secteur manufacturier (Baldwin et Da Pont, 1996). Le secteur des services techniques aux entreprises montre une différence plus nette en faveur de l'expansion, alors que dans le secteur des services financiers, cette augmentation est moins nette.

**Figure 4.4.3 : Incidence de l'innovation sur le produit ou l'expansion des marchés**



Les incidences de l'innovation en matière de qualification recueillent aussi un intérêt considérable. Pour certaines entreprises, innovation et économie axée sur le savoir sont synonymes. L'innovation fait donc partie de la tendance vers une demande accrue de travailleurs hautement qualifiés. Pour d'autres entreprises, innovation égale plutôt déqualification, leur permettant de remplacer des travailleurs moins qualifiés par des travailleurs plus qualifiés.

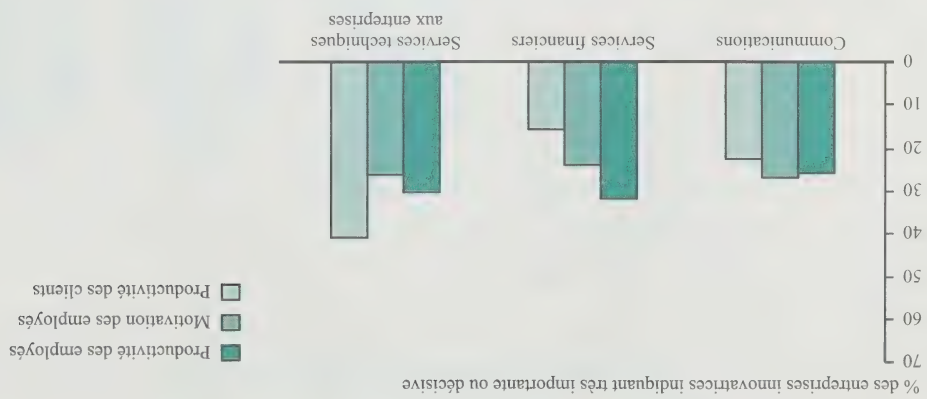
Ici aussi, les répondants ont évalué l'incidence de leur plus importante innovation sur le marché de l'emploi—cette fois-ci sur le degré de qualification de la main-d'œuvre. On a demandé aux entreprises de déterminer si l'innovation avait fait augmenter ou diminuer les exigences en matière de qualification, ou si elle n'avait pas eu d'incidence. Une proportion considérablement plus grande d'entreprises indiquent que les exigences en matière de qualification ont augmenté, mais la plupart des entreprises innovatrices indiquent qu'il n'y a pas eu de changement quant aux exigences en matière de qualification (tableau 4.4.1). Encore une fois, ces résultats reflètent largement ceux du secteur manufacturier (Baldwin et Da Pont, 1996). Les différences entre les trois secteurs ne sont pas significatives.

En résumé, dans chacun des trois groupes d'entreprises innovatrices, l'une ou l'autre des catégories relatives à la « qualité du service » s'est avérée l'incidence la plus courante de l'innovation. Cependant, la dimension de la qualité du service la plus touchée varie d'un groupe à l'autre.

Pour les entreprises innovatrices du secteur des services financiers, l'impératif d'augmenter et de maintenir la part de marché s'assortit de stratégies d'innovation pour améliorer la qualité des produits et réduire les coûts de main-d'œuvre. Comme leurs homologues des

géographique à ces biens et services et la qualité de vie des clients. La dimension la plus touchée par l'innovation dans chacun des secteurs a été la gamme de produits et services offerts sur le marché.

Figure 4.4.2 : Incidence de l'innovation sur la productivité



L'innovation influe sur l'accessibilité géographique des produits et services plus fréquemment dans les secteurs des services techniques aux entreprises et des services de communications que dans celui des services financiers (figure 4.4.3). Plusieurs explications interdépendantes expliquent cette situation. D'abord, les technologies des communications, par définition, supposent la prestation de services dans toutes les régions. De même, les services informatiques (qui font partie du groupe des services techniques aux entreprises) permettent la séparation physique entre le fournisseur et le client. Ainsi, pour ces deux secteurs, la croissance ou le succès se définissent dans une certaine mesure par une accessibilité géographique accrue. La faible proportion d'entreprises innovatrices du secteur des services financiers qui indique un changement en ce qui a trait à l'accessibilité géographique, que pourrait être due au fait qu'un large accès à ces entreprises dans tout le Canada existait déjà avant l'enquête.

Une des répercussions importantes de l'innovation, préoccupante depuis la révolution des luddites, est son effet sur les travailleurs. Cet effet se manifeste sur le plan de la demande totale de main-d'œuvre et du type de demande si les entreprises qui lancent de nouveaux produits voient augmenter et leur part de marché et leurs besoins en personnel (Baldwin et al., 1994). Les innovations, en particulier celles qui portent sur la diversification des procédés, peuvent entraîner une baisse de la demande si la hausse de la productivité provoque une chute de la demande de main-d'œuvre.

Les répondants à l'enquête ont décrit l'incidence de leur plus importante innovation sur le nombre de travailleurs. Une grande majorité des entreprises des trois secteurs indiquent que les effets compensateurs sont neutres (tableau 4.4.1). Entre 26 % et 32 % indiquent que cette innovation a provoqué une augmentation du nombre de travailleurs alors que moins

L'importance de l'incidence de l'innovation sur les produits et sur l'expansion des marchés, premiers objectifs d'innovation des trois secteurs, est mesurée selon trois dimensions : la gamme de produits et services offerts par une entreprise, l'accessibilité

des employés et motivation des employés) est touchée également. En comparaison des nombreux indicateurs qu'a l'innovation sur la qualité du service, son incidence sur la productivité est relativement moins grande (figure 4.4.2). Moins d'entreprises innovatrices indiquent des incidences importantes ou décisives sur la productivité que sur la qualité du service—un résultat qui est cohérent avec le fait que l'innovation s'applique davantage aux produits, variété du secteur des services, qu'aux procédés. Les entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises indiquent en grand nombre que l'innovation touche à la fois leur productivité et celle de leurs clients alors que leurs homologues du secteur des services financiers indiquent que c'est la productivité de leurs employés qui est touchée. Dans le secteur des services de communication, chacune des trois dimensions de la productivité (productivité des clients, productivité des employés et motivation des employés) est touchée également.

Les entreprises innovatrices du secteur des services financiers indiquent moins fréquemment que l'innovation a une incidence significative sur la qualité du service, malgré le fait que ces entreprises ont l'impression que la concurrence en matière de qualité des produits est vive (figure 4.2.2). Cependant, plus du tiers des entreprises innovatrices de ce secteur trouvent que l'innovation a des répercussions sur leur capacité à s'adapter aux exigences de la clientèle et à livrer rapidement un produit ou service. Ces éléments propres à la qualité du service sont des outils concurrentiels clés pour les industries du secteur des services financiers.

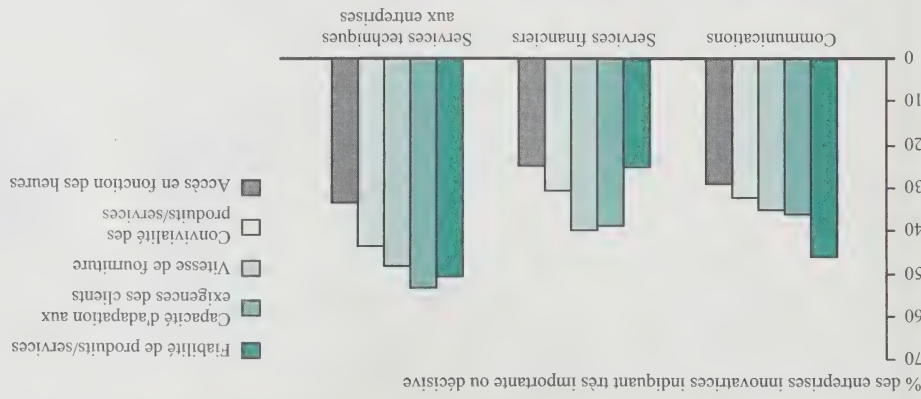


Figure 4.4.1 : Incidence de l'innovation sur la qualité du service

Parmi les entreprises du secteur des services de communications, l'incidence de l'innovation sur la fiabilité des produits et services est très vraisemblablement considérée comme très importante ou décisive, alors que les quatre autres volets ne reçoivent qu'un faible appui. Toutes les industries de services mettent l'accent sur la qualité. En communications, la dimension de la qualité qui est considérée comme décisive est la fiabilité.



Les innovations sont souvent introduites pour répondre à un objectif précis ou à un ensemble d'objectifs. Elles ont fréquemment des conséquences fortes. Une entreprise peut mettre en place des équipes de conception de produit dans le but d'améliorer la qualité des produits et, de façon inattendue, s'apercevoir que ces équipes entraînent une amélioration du moral des employés, un accroissement de la productivité et de meilleurs délais de livraison. Une entreprise peut créer un site Internet destiné à fournir de l'assistance technique 24 heures sur 24 à l'ensemble de sa clientèle et constater que, de façon inattendue, le site attire de nouveaux clients, améliore la productivité pour les clients existants et accroît la motivation des employés.

De façon à comprendre les incidences de l'innovation, on a demandé aux entreprises innovatrices d'indiquer, sur une échelle de 0 à 5, où 0 correspond à non pertinente, 1 à négligeable et 5 à décisive, quelle avait été l'incidence de l'activité d'innovation pour leur entreprise. Ces incidences sont regroupées en grandes catégories : productivité, produit ou expansion des marchés et qualité du service. Chacune de ces trois catégories générales comprend au moins trois volets précis. Des exemples de ces volets où l'innovation peut avoir une incidence comprennent la motivation des employés, la gamme de produits, la convivialité et la fiabilité des produits et services, de même que la capacité pour l'entreprise de respecter les règlements en matière de sécurité et les exigences de nature environnementale. Les données présentées ont trait à la proportion d'entreprises innovatrices qui indiquent que l'innovation a une incidence décisive sur leur entreprise (un pointage de 4 ou 5).

Le service à la clientèle et la qualité des produits sont d'une importance décisive pour la survie de la plupart des industries de services. Ceci est particulièrement vrai pour les trois secteurs cibles où, comme on l'a déjà noté, la concurrence est vive en ce qui a trait au service à la clientèle et à la flexibilité. En raison de cette forte concurrence, de la menace de nouveaux concurrents et de la capacité pour les clients de remplacer un produit par un autre, il n'est pas surprenant de constater qu'un nombre relativement grand d'entreprises innovatrices indiquent que l'incidence de l'innovation sur la qualité du service est très significative (figure 4.4.1). Pour chacune des industries, c'est la dimension qualité du service qui est considérée comme très importante ou décisive par la majeure partie des entreprises innovatrices.

Dans l'ensemble, les entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises considèrent davantage que les entreprises innovatrices des autres secteurs que l'incidence de l'innovation sur le service à la clientèle est très importante ou décisive. Plus de quatre entreprises innovatrices sur dix de ce secteur indiquent que l'innovation joue sur leur capacité à réagir de façon souple aux exigences des clients, à accroître la fiabilité de leurs produits ou services, à accroître leur rapidité à livrer les produits ou services de même que la convivialité de leurs produits et services. Le fait que l'on constate une incidence significative dans chacun des trois secteurs laisse croire que les entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises suivent des stratégies d'innovation qui leur permettent de différencier leur gamme de produit de celles des autres dans un certain nombre de dimensions différentes.

Introduire une innovation, que ce soit un produit, un procédé ou sur le plan organisationnel, modifie ou altère bien des aspects d'une entreprise, à partir du choix des produits et services qui sont mis sur le marché, jusqu'aux moyens de production, en passant par le type et le degré de service que l'entreprise est en mesure d'offrir à ses clients. L'analyse des incidences de l'innovation sert à démontrer si les résultats concordent avec les objectifs, à savoir comment l'innovation sert au maintien de la clientèle—que ce soit par la mise en évidence de la fiabilité du produit, de l'adaptation, ou de la vitesse à laquelle un produit peut être livré aux clients, et si la productivité du client est améliorée.

*La principale incidence de l'innovation dans l'industrie des services dynamiques porte sur la qualité du service. Les méthodes utilisées pour améliorer la qualité varient selon le secteur. Dans le secteur des services financiers, les entreprises mettent l'accent sur la capacité d'adaptation et sur la vitesse d'exécution. Du côté des communications, les entreprises mettent l'accent sur la fiabilité du service. Quant aux firmes du secteur des services techniques aux entreprises, où les entreprises sont les seules à mettre l'accent sur les marchés étrangers, on privilégie un large éventail de caractéristiques en matière de qualité—fiabilité, capacité d'adaptation aux exigences des clients, vitesse d'exécution, convivialité et accessibilité.*

#### 4.4. Incidence de l'activité d'innovation

Les entreprises innovatrices du secteur des services de communications, qui ont tendance à accorder plus d'importance aux objectifs liés au marché et aux objectifs liés au produit, reflètent en cela le fait qu'elles mettent l'accent plus que les autres secteurs sur l'achat de technologies à d'autres entreprises. Les entreprises du secteur des services de communications travaillent à maintenir leur part de marché par des innovations conçues pour élargir la gamme de produits et augmenter la qualité des produits. De concert avec le fait qu'elles font face à des changements rapides dans le domaine technologique et à de faibles valeurs de liquidation des machines et du matériel, les entreprises de ce secteur accordent assez d'importance à l'utilisation de fournisseurs de haute qualité.

Les entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises, qui œuvrent sur de nouveaux marchés à l'échelle mondiale et pour qui les stratégies de diversification sont importantes, constituent le groupe qui est le plus susceptible d'innover pour ce qui est de la pénétration de marchés étrangers. Cet objectif lié au marché est renforcé par des objectifs connexes tels que l'amélioration de la qualité des produits et de la flexibilité de production dans les domaines des produits et de la production.

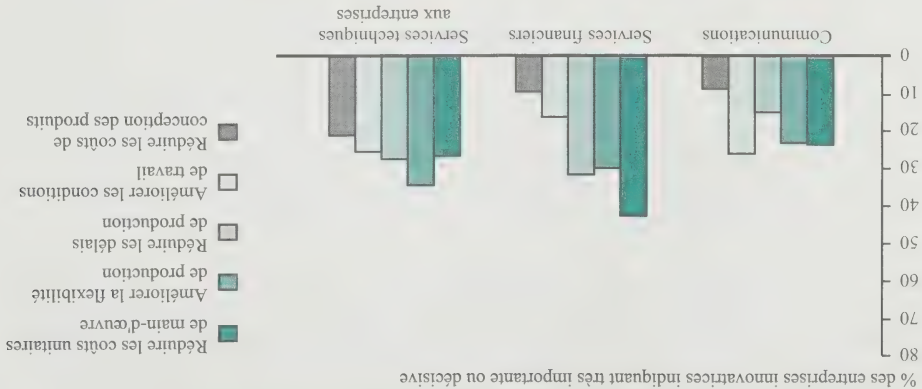
Les entreprises innovatrices du secteur des services financiers, œuvrant dans un environnement très sensible aux prix, où les nouveaux concurrents constituent une menace et où les clients peuvent facilement remplacer un produit par un autre, sont davantage motivées par le désir de maintenir les coûts de production à un faible niveau que ne le sont les entreprises innovatrices des deux autres groupes.

l'environnement de ce secteur.

les objectifs liés au marché. Cette variation reflète, en partie, les différences inhérentes à

importante, suivie par les objectifs connexes de réduction des délais de production et d'amélioration de la flexibilité de production. Ceci indique que les coûts et une capacité de réagir rapidement sont d'une grande importance dans le secteur des services financiers où les clients peuvent facilement remplacer un produit par un autre, et que le prix, le service à la clientèle et la flexibilité sont des outils concurrentiels clés.

Figure 4.3.3 : Importance des objectifs liés à la production



Les entreprises du secteur des services techniques aux entreprises sont généralement petites et poursuivent une stratégie de diversification de la clientèle. Pour ce faire, elles accordent une importance relative plus grande à l'amélioration de la flexibilité de production—une nécessité si l'entreprise doit suivre une stratégie de diversification du secteur principal de production pour diversifier sa base de clients. La flexibilité est au centre de leur stratégie d'innovation. Conséquemment, la réduction des coûts de conception et l'amélioration de la flexibilité de production sont des objectifs clés pour les entreprises innovatrices de ce secteur.

Pour ce qui est des industries du secteur des services de communications, où la concurrence se porte surtout sur le service à la clientèle et où les entreprises achètent la technologie de fournisseurs, les objectifs liés à la production sont considérés comme importants par seulement une très petite proportion des entreprises innovatrices.

En résumé, les entreprises des trois secteurs innovent pour maintenir ou augmenter leur part de marché et pour améliorer la qualité de leurs produits. L'ouverture de nouveaux marchés et l'élargissement de la gamme de produits sont des objectifs accessibles importants dans les trois secteurs.

Les objectifs liés au produit et les objectifs liés à la production sont d'importants compléments, et sont parfois même le principal moyen, pour atteindre les objectifs liés au marché. Néanmoins, la variation est plus grande pour ce qui est de l'importance accordée à des objectifs précis en relation avec la production dans les trois industries qu'elle ne l'est pour

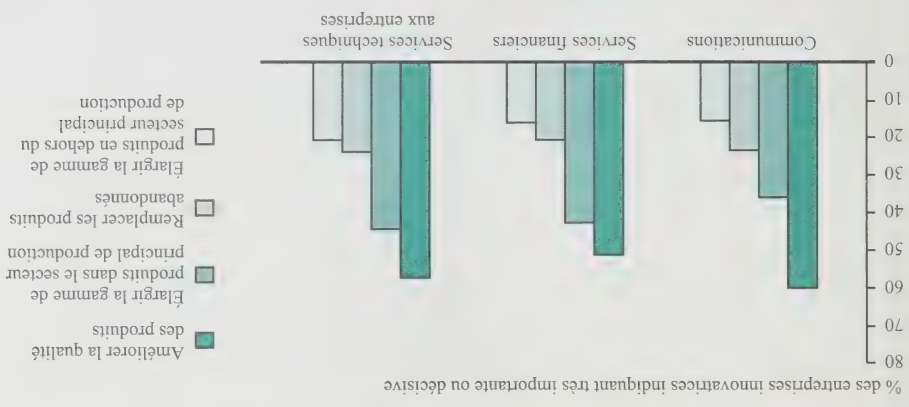


que ce soit dans le secteur principal de production ou en dehors de celui-ci. Cette conclusion va de pair avec la plus grande importance qu'accordent ces entreprises innovatrices à la pénétration de nouveaux marchés.

Un marché fortement concurrentiel, où les clients peuvent facilement remplacer un produit par un autre, peut pousser une entreprise à innover dans le but de maintenir les coûts de production à un bas niveau. Lorsqu'une entreprise suit une stratégie de marché à créneaux, les innovations qui peuvent mener à une amélioration de la flexibilité de production peuvent permettre d'accentuer la spécialisation des produits ou services. Les objectifs liés à la production sont souvent étroitement associés aux objectifs liés au marché—en fait, 89 % des entreprises innovatrices qui accordent une grande importance aux objectifs liés à la production accordent aussi une grande importance aux objectifs liés au marché.

Il appert que les entreprises du secteur des services qui ont fait l'objet de la présente enquête innovent plus vraisemblablement dans le domaine des produits que dans celui des procédés. Le fait que plus de 50 % des entreprises innovatrices mettent l'accent sur les objectifs liés au produit (figure 4.3.2), alors qu'une plus faible proportion met l'accent sur les objectifs liés à la production, corrobore cette conclusion (figure 4.3.3).

**Figure 4.3.2 : Importance des objectifs liés aux produits**



Alors que les objectifs liés au marché et les objectifs liés au produit sont considérés à peu près également par les trois secteurs, il n'en va pas de même des objectifs liés à la production (figure 4.3.3). Sur ce point, la position de chacun des groupes varie considérablement pour ce qui est de l'importance accordée aux objectifs liés à la production dans les activités d'innovation.

La différence en ce qui a trait à l'importance relative de chacun des objectifs liés à la production dans les trois secteurs va de pair avec les variations observées en ce qui a trait à l'orientation stratégique générale des entreprises. Parmi les entreprises innovatrices des services financiers, la réduction des coûts de main-d'œuvre est en général considérée comme



La conquête de nouveaux groupes cibles intérieurs constitue un objectif important au chapitre des activités d'innovation pour les entreprises innovatrices des trois secteurs, mais une plus grande proportion des entreprises du secteur des services financiers et du secteur des services techniques aux entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises indiquent que de conquérir de nouveaux marchés étrangers est aussi un objectif important dans le cadre de leurs activités d'innovation. Cette situation reflète sans doute le fait que les entreprises de ce secteur, comparativement à celles des deux autres secteurs, évoluent dans un environnement relativement dérèglementé un peu partout dans le monde et, qu'en ce sens, les marchés étrangers leur sont ouverts. On peut également y voir le reflet d'une stratégie de diversification de la clientèle plus dynamique qui se situe au centre de la stratégie d'ensemble de l'entreprise.

Les objectifs liés aux produits, tels que l'amélioration de la qualité des produits et l'extension de la gamme de produits, sont aussi considérés comme importants par les entreprises innovatrices des trois secteurs, comme on devait s'y attendre compte tenu des hauts niveaux indiqués dans la section précédente consacrée à l'innovation des produits. Les objectifs liés aux produits sont le moyen de réaliser les objectifs liés au marché. En fait, parmi les entreprises innovatrices qui considèrent les objectifs liés au marché comme très importants, 84 % considèrent aussi les objectifs liés aux produits comme très importants. L'amélioration de la qualité des produits, jugée très importante par plus de la moitié des entreprises innovatrices des trois secteurs, est selon toute vraisemblance l'objectif lié au produit qui doit être considéré comme un objectif important pour l'activité d'innovation.

L'activité d'innovation dans les trois secteurs est plus vraisemblablement tournée vers la consolidation de la gamme de produits existants que vers l'expansion dans de nouveaux secteurs de production. Alors qu'une très grande proportion des entreprises innovatrices de chacun des trois secteurs considèrent l'élargissement de la gamme de produits *dans* leur secteur principal de production comme important, moins du quart des entreprises innovatrices de chacun des secteurs accordent la même importance à l'objectif d'élargissement de la gamme de produits *en dehors* de leur secteur principal de production. Cette approche concorde avec les objectifs liés au marché qui entraînent l'innovation : offrir aux clients actuels (qui reflètent la part actuelle de marché) un plus grand nombre de produits améliorés tout en utilisant ces mêmes produits et services pour attirer de nouveaux clients.

La nécessité de remplacer des produits éliminés progressivement est considérée comme l'une des raisons qui sous-tend l'activité d'innovation par une proportion importante des entreprises innovatrices des trois secteurs. Cette conclusion est importante. L'innovation est souvent placée sur le même pied que les produits tout à fait nouveaux. Alors que certaines entreprises inventent de nouveaux produits qui les amènent dans des directions complètement nouvelles, la majorité des entreprises innovatrices des trois secteurs apportent des améliorations aux produits de leur secteur principal de production plutôt que de les remplacer. C'est dans le domaine des services techniques aux entreprises que la plus grande importance est accordée à l'utilisation de l'innovation pour accroître la gamme de produits,

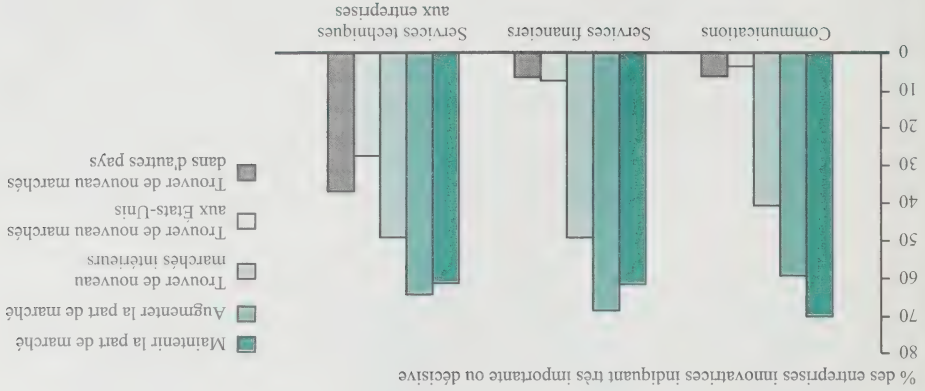


Figure 4.3.1 : Importance des objectifs liés au marché

En ce qui a trait aux objectifs propres au marché, le maintien et l'augmentation de la part de marché ont été qualifiés de très importants par plus de la moitié des entreprises innovatrices des trois secteurs (figure 4.3.1). Pour les entreprises innovatrices œuvrant dans les services de communications, le maintien de la part de marché est vraisemblablement plus important que l'augmentation de la part de marché, ce qui est confirmé par une conclusion précédente à savoir que ce secteur est celui qui accorde le moins d'importance à trouver de nouveaux marchés intérieurs ou extérieurs et qui fait face à la fragmentation du marché en raison de l'arrivée de nouveaux concurrents. Inversement, les entreprises innovatrices dans le secteur des services financiers et des services techniques aux entreprises accordent une plus grande importance à l'amélioration de la part de marché.

La liste comporte une variété d'objectifs liés à la production, au produit et aux stratégies de marché. Les répondants ont été interrogés directement concernant des stratégies générales liées au marché, comme l'augmentation ou le maintien de la part de marché, ou encore l'expansion vers de nouveaux marchés. Même si un grand nombre des objectifs liés au produit et à la production, comme l'amélioration de la qualité des produits, la réduction des délais de production et la réduction des coûts de main-d'œuvre sont en soi des objectifs distincts, ils font aussi partie de la stratégie de marché d'une entreprise et sont de ce fait liés aux objectifs relatifs au marché.

Dans l'enquête, on a demandé aux entreprises d'indiquer, sur une échelle de 0 à 5, où 0 correspond à non pertinente, 1 à négligeable et 5 à décisive, l'importance accordée par l'entreprise à une liste d'objectifs relatifs aux activités d'innovation durant la période 1994-1996. Les données en rapport avec cette question reflètent la proportion d'entreprises innovatrices de chacun des trois groupes qui considèrent un objectif donné comme « très important » ou « décisif » (4 ou 5) en regard de leurs activités d'innovation.

de leur succès. Elles doivent affronter un degré élevé d'incertitude sur le plan technologique- que en raison des changements rapides aux techniques de production et à la valeur de liqui- dation peu élevée des machines et du matériel. Les entreprises innovatrices réagissent à ces pressions en privilégiant les fournisseurs de produits de qualité, en acquérant de nouvelles technologies, ainsi qu'en recherchant et en conservant les sources de financement.

Dans le secteur des services techniques aux entreprises, les entreprises innovatrices sont en règle générale de moindre envergure que dans les autres groupes. L'incertitude dans leur cas a de plus multiples causes que pour les autres entreprises innovatrices. Leur stratégie commerciale sera axée principalement sur la satisfaction de la clientèle existante et sur le ciblage de nouveaux marchés étrangers. Dans la même optique, la recherche et le dévelop- pement—qui permettra de rejoindre un marché très circonscrit—sont considérés comme étant plus importants que pour les autres industries. Étant donné que l'incertitude a de nombreuses causes, ces entreprises doivent créer un équilibre et mettre en œuvre des straté- gies dans divers domaines. Entre autres, il est primordial pour elles de mettre en œuvre des stratégies de production et de gestion qui visent la qualité, la vitesse et l'efficacité.

### 4.3. Objectifs de l'innovation

*En accord avec la plus grande importance accordée à la création de produits, les entre- prises innovatrices du grand secteur mettent davantage l'accent sur des objectifs liés au marché et aux produits plutôt que sur des objectifs liés à la production. Dans l'ensemble, les entreprises innovatrices veulent maintenir ou augmenter leur part de marché en tablant sur les clients existants et en améliorant la qualité des produits. Les entreprises du secteur des services financiers accordent plus d'importance à la réduction des coûts que les entreprises des autres secteurs alors que leurs homo- logues du secteur des services techniques aux entreprises privilégient l'amélioration de la flexibilité de production.*

L'innovation peut servir à atteindre différents objectifs, qu'il s'agisse de conserver sa part de marché ou de prendre de l'expansion sur les marchés. La première approche est défini- tive; l'autre est plus dynamique. Pour ce qui est du maintien de la part de marché, l'activité d'innovation peut être orientée vers la création de nouveaux produits ou vers l'amélioration de la qualité de produits existants. On peut aussi viser la réduction des coûts du processus de production ou l'introduction de changements dans la chaîne de fabrication qui permet- tront une plus grande flexibilité en matière d'adaptation des produits.

Ce qu'une entreprise espère réaliser par l'innovation est étroitement lié à la stratégie glo- bale de l'entreprise ainsi qu'à l'environnement concurrentiel dans lequel la firme œuvre. Pour les industries où le service à la clientèle est crucial, une entreprise peut choisir d'innove- ver pour être en mesure d'augmenter sa capacité d'adaptation aux exigences du client tout en réduisant les délais de production. Dans les cas où il est facile pour le client de choisir un produit concurrent, ou encore lorsque la concurrence dans les prix est forte, la nécessité de pouvoir offrir le produit final à un prix concurrentiel peut amener une entreprise à intro- duire des innovations au processus afin de réduire les coûts unitaires. De la même façon, pour les industries où la concurrence est forte pour l'obtention de main-d'œuvre qualifiée, l'innovation peut être introduite avec l'objectif d'améliorer les conditions de travail et d'at- tirer ou de retenir des employés hautement qualifiés.



À l'intérieur des stratégies de financement, la gestion financière est la compétence la plus recherchée par les trois groupes, et la même proportion des entreprises innovatrices de chaque industrie la considèrent comme étant très importante. Cependant, la recherche et la sauvegarde du capital sont jugées plus importantes par le secteur des communications que par les autres industries.

On relève aussi des différences notables au chapitre des stratégies de production. Le recours à des fournisseurs de produits de haute qualité est jugé plus important par les entreprises de communications que par les deux autres groupes. Cette découverte étaye le fait que cette industrie estime que les principales sources d'incertitude sont les changements rapides aux techniques de production et la valeur de liquidation peu élevée de la machinerie et de l'équipement. Partant, les entreprises innovatrices qui s'acquitinent avec de mauvais fournisseurs s'en mordent les doigts. Au contraire, l'utilisation de procédés informatiques revêt la plus haute importance—par rapport aux autres stratégies de production—pour les secteurs des services financiers. Cela va de pair avec l'importance attribuée à l'utilisation de technologies de l'information par ces entreprises. En plus d'avoir recours à de bons fournisseurs et à des procédés informatisés, les entreprises innovatrices du secteur des services techniques jugent les autres stratégies tout aussi importantes, soit la réduction de temps de production et l'amélioration de l'efficacité d'utilisation des intrants. Cela est tout à fait compatible avec le fait que ces entreprises innovatrices sont confrontées à des sources multiples d'incertitude, ce qui les force à recourir à de plus nombreuses stratégies.

Il n'est pas surprenant que les entreprises innovatrices du secteur des services techniques estiment plus prioritaire que les autres groupes la capacité de recherche et de développement et le perfectionnement technologique, ainsi que la protection de la propriété intellectuelle. C'est le secteur des communications qui donne le plus d'importance à l'acquisition d'autres technologies.

En bref, on peut affirmer que les groupes industriels étudiés ont en commun plusieurs sources. La facilité de remplacer les produits pour les clients et la menace de nouveaux concurrents représentent pour les trois industries d'importantes sources d'incertitude. Pour réagir à ce climat incertain, l'ensemble des entreprises innovatrices privilégie les stratégies de marketing et de gestion.

En dépit de ces similitudes, il existe des différences considérables entre les secteurs. Ainsi, pour le secteur des services financiers, la pression de la concurrence, qui découle de la facilité avec laquelle les clients adoptent d'autres produits et de la menace de nouveaux concurrents, s'exerce dans de très nombreux domaines. Les entreprises innovatrices dans ce secteur sont en règle générale les plus grandes. Elles attribuent leur succès au fait qu'elles investissent leurs ressources abondantes dans l'acquisition, la formation et la gestion de leur personnel, et dans la commercialisation de leurs produits.

À l'instar des entreprises des autres industries, les entreprises de communications considèrent que des stratégies judicieuses de marketing, de gestion et de financement sont au cœur



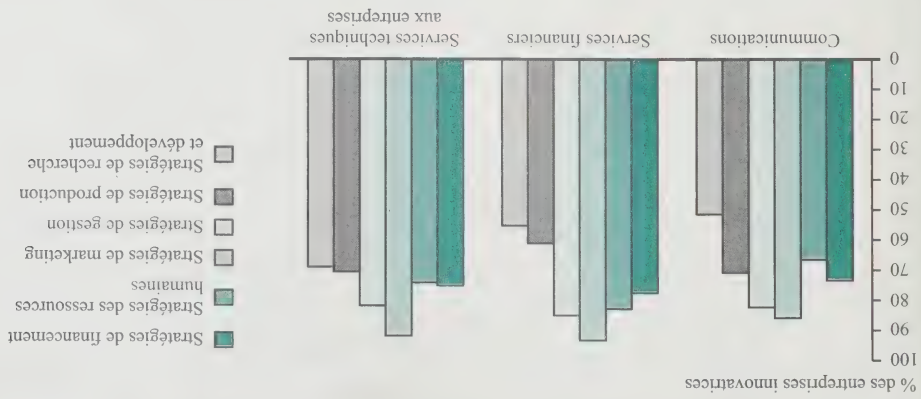
existants que les trois groupes ont classé aux premiers rangs. Seules les entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises considèrent qu'il est important de cibler de nouveaux marchés étrangers. Voilà pourquoi ces entreprises mettent en œuvre des stratégies de diversification qui visent autant à satisfaire leurs clients existants qu'à trouver d'autres clients sur d'autres marchés étrangers ou internes.

**Tableau 4.2.1 : Taux d'entreprises innovatrices ayant accordé un degré d'importance élevé à diverses stratégies commerciales**

| Financement | Services techniques aux entreprises |    |    | Services financiers | Communications | Marketing | Ressources humaines | Proposition de plans de rémunération comportant des incitatifs | Recrutement d'employés compétents | Formation | Capacité de réagir à des situations imprévues | Gestion financière | Recherche et sauvegarde du capital |
|-------------|-------------------------------------|----|----|---------------------|----------------|-----------|---------------------|--|-----------------------------------|-----------|---|--------------------|------------------------------------|
|             |                                     |    |    |                     |                |           |                     |  |                                   |           |   |                    |                                    |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             | 59        | 62                  | 39   | 57                                | 54        | 59  | 70                 | 70                                 |
| 58          | 56                                  | 74 | 71 | 54                  | 59             |           |                     |  |                                   |           |   |                    |                                    |

une échelle de 0 à 5, où 0 correspond à non pertinente, 1 à faible et 5 à élevée) de stratégies données, groupées selon six fonctions fondamentales, soit le marketing, la gestion, le financement, les ressources humaines, les stratégies de production et le développement et de la recherche et développement.

Figure 4.2.3 : Importance de diverses stratégies commerciales



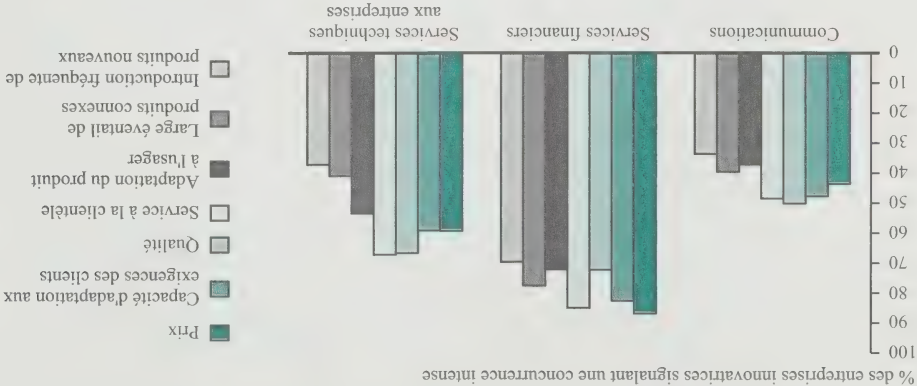
En règle générale, les stratégies de marketing et de gestion sont considérées comme étant les plus importantes par les trois secteurs à l'étude (se reporter à la figure 4.2.3). Plus de la moitié des entreprises innovatrices trouvent très important d'élaborer des stratégies dans les domaines du financement, des ressources humaines et de la production. Les stratégies liées à la R-D sont jugées les moins importantes par les trois groupes. Ces résultats rejoignent ceux d'autres études précédentes (Baldwin et coll., 1994; Baldwin and Johnson, 1996a). Il ne faut pas croire que la R-D est moins importante; seulement, le rendement réel de telles activités spécialisées est grandement fonction de compétences plus élevées dans tous les autres domaines.

Pour ce qui est du détail de chacune des stratégies, les similarités sont considérables quant au rang donné par chacun des secteurs. Les industries classent les stratégies gestionnelles—amélioration constante de la qualité, utilisation de procédés informatisés, prise de décisions par consensus et prise de décisions par délégation—de façon passablement uniforme (se reporter au tableau 4.2.1). Le classement des stratégies liées aux ressources humaines est aussi assez uniforme : on accorde la plus grande importance au recrutement d'employés compétents, suivi de la formation. La proposition de plans de rémunération comportant des incitatifs a été jugée moins importante par les trois industries; cependant, cette stratégie suivait de très près la formation aux yeux du secteur des services financiers, mais elle arrive très loin derrière pour les deux autres groupes.

Les stratégies de marketing sont les plus importantes et, parmi elles, ce sont la satisfaction de la clientèle existante et l'amélioration de la position de l'entreprise sur les marchés

les prix, la capacité d'adaptation et la qualité ont été jugés comme étant les aspects où la concurrence était la plus élevée. L'adaptation du produit à l'usager, l'éventail de produits connexes et le lancement de nouveaux produits ne sont pas considérés comme étant des aspects aussi importants de la concurrence.

Figure 4.2.2 : Intensité de la concurrence



Alors que les entreprises innovatrices dans le secteur des services financiers estiment que la concurrence est plus élevée pour chacun des aspects, et que les entreprises du secteur des communications ont estimé que la concurrence était moins élevée pour chacun des aspects, le degré indiqué est similaire pour chacun des aspects entre les différents secteurs. Le degré un peu moindre de concurrence dans le secteur des communications peut dépendre du type de réglementation auquel il est assujéti. Les seuls écarts constatés quant au classement accordé par les différents secteurs touchent le « large éventail de produits connexes » et la « qualité ». L'offre d'un vaste éventail de produits connexes est particulièrement importante pour les industries de services financiers, alors que la qualité compte plus que la gamme de produits pour les deux autres groupes.

### Compétences fonctionnelles

L'incertitude de l'environnement et le type de concurrence peuvent influencer sur les compétences acquises par une entreprise. Il faut comprendre dans quelle mesure les stratégies concurrentielles se traduisent par l'acquisition de compétences dans les domaines du financement, des ressources humaines, du marketing, de la gestion, de la production et de la technologie pour être en mesure d'évaluer l'importance accordée à la recherche et au développement (R-D) et au perfectionnement des technologies par rapport aux autres compétences de l'entreprise.

Afin de mieux comprendre comment les entreprises innovatrices réagissent à la pression concurrentielle, et comment elles dérivent des compétences des stratégies globales, on a demandé aux entreprises innovatrices d'indiquer quelle importance elles accordaient à diverses stratégies commerciales. Plus précisément, elles devaient indiquer l'importance (sur

Les réponses démontrent que les entreprises innovatrices dans ces industries évoluent dans un environnement très incertain. On observe beaucoup de similarités entre les groupes quant aux sources de risque ou d'incertitude émanant de l'environnement concurrentiel. Les entreprises innovatrices—dans chacun des trois groupes d'industrie visés—ont affirmé que leur clientèle peut facilement changer de produit, et que l'arrivée de nouveaux concurrents faisait peser une menace constante. Ces facteurs expliquent probablement le nombre élevé d'innovations liées aux produits dans ces groupes.

En dépit des similarités énoncées ci-dessus, on observe beaucoup de différences quant à l'incidence d'autres facteurs d'incertitude. Pour les entreprises de services financiers, la facilité de remplacement des produits et l'arrivée de nouveaux concurrents constituent les deux plus grandes sources de risque—en regard des autres sources d'incertitude pour les services financiers, ainsi que du degré d'incertitude pour les autres industries. En fait, tous les autres facteurs sont d'importance moindre ici. Au contraire, les autres industries estiment que les sources de risques sont plus diversifiées. Dans le secteur des communications, les changements aux techniques de production chahutent et la valeur de liquidation peu élevée de la machinerie et de l'équipement constituent deux défis de taille, suivis de près par les risques inhérents à l'interchangeabilité des produits et la menace de nouveaux concurrents. Dans le secteur des services techniques aux entreprises, les sources d'incertitude sont encore plus variées que pour les autres industries. Non seulement les sources ci-dessus sont-elles très présentes, mais l'espérance de vie courte des produits et l'absence de prévisibilité des réactions des concurrents et des consommateurs sont souvent citées au second rang.

## Stratégies concurrentielles

Il faut voir dans quelle mesure une entreprise axe ses stratégies sur la différenciation des produits, le lancement de nouveaux produits, la qualité, la souplesse, l'adaptation du produit à l'utilisateur ou la concurrentialité des services pour déterminer dans quelle mesure l'innovation est un moteur de ces stratégies.

La nature de la concurrence a aussi une incidence sur la capacité innovatrice des entreprises. La concurrence intense au chapitre des prix entraînera des activités d'innovation, très différentes que ne le fera un environnement concurrentiel caractérisé par des améliorations rapides aux produits. Ainsi, si l'on applique le modèle du cycle de vie d'un produit, on peut s'attendre à ce que les entreprises qui sont aux derniers stades d'un marché de produits subissent une concurrence accrue quant aux prix, et qu'elles mettent l'accent sur les économies de coût et le développement des procédés. Par contre, les entreprises qui se situent dans les premiers stades seront confrontées à plus de concurrence dans le domaine du développement de nouveaux produits, et mettront donc l'accent sur le développement de nouveaux produits (Baldwin, 1998). L'incertitude de l'environnement et le type de concurrence peuvent influencer sur les compétences que l'entreprise doit acquérir. C'est pourquoi on a demandé aux entreprises innovatrices de mesurer le degré des aspects de la concurrence (selon une échelle de 0 à 5, où 0 équivaut à non pertinent, 1 à faible et 5 à élevé). Le taux d'entreprises innovatrices ayant estimé que la concurrence était élevée (celles qui ont donné un pointage de 4 ou 5) est illustré à la figure 4.2.2. Dans l'ensemble, le service à la clientèle,



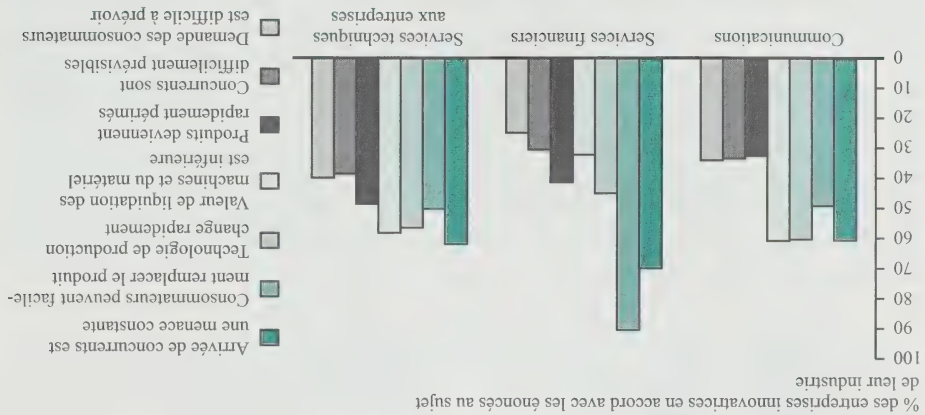
nombreux aspects seront décrits ci-après, dont les facteurs non permanents dans l'industrie, la nature de la concurrence, ainsi que l'importance relative des diverses stratégies commerciales.

## Environnement concurrentiel

Le fait de comprendre l'environnement concurrentiel associé au degré d'innovation nous permet de saisir dans quelle mesure la concurrence agit sur le processus d'innovation. La nature de l'environnement concurrentiel dans lequel agissent les entreprises innovatrices détermine leur volonté de mettre en œuvre diverses activités d'innovation. Plus particulièrement, la nature des risques et des incertitudes peut rendre certains types d'innovation plus importantes, et en rendre d'autres beaucoup moins attractives. Par exemple, dans les industries où les consommateurs adoptent volontiers un autre produit parce qu'il est un peu moins cher, les fabricants se verront forcés d'adopter des innovations pour abaisser les coûts. De même, des techniques de production en constante évolution peuvent obliger les entreprises à innover pour suivre le pas.

Les entreprises sont aux prises avec de multiples facteurs d'incertitude, tels que la menace de l'arrivée de nouvelles entreprises, la prévisibilité des mesures prises par les concurrents, la facilité pour le consommateur d'adopter un autre produit, la prévisibilité de la demande pour leurs produits, et la rapidité avec laquelle leurs produits et leurs procédés peuvent devenir périmés. On a donc demandé aux entreprises innovatrices si elles étaient d'accord ou non (en vertu d'une échelle de 0 à 5, où 0 correspond à non pertinent, 1 correspond à total désaccord, 5 à accord total, et 3 à neutre) à l'égard d'une série d'énoncés sur les facteurs d'incertitude dans leur industrie. La figure 4.2.1 donne le taux d'entreprises innovatrices qui sont fortement d'accord (celles qui ont donné 4 ou 5) avec ces énoncés.

Figure 4.2.1 : Environnement concurrentiel



appliqué les normes ISO ou a élaboré de nouvelles normes et méthodes relatives à l'évaluation et au contrôle de la qualité des projets. Les entreprises de cette industrie ont donné beaucoup d'exemples d'innovations au chapitre des procédés qui visaient en gros l'automatisation accrue des procédés de développement de produits, qu'il s'agisse du design, de la gestion de bases de données ou d'applications des produits. Dans le secteur financier, c'est l'automatisation qui est le plus souvent citée. Pour les communications, les entreprises citent la numérisation des procédés analogiques, l'adoption de technologies à fibre optique, ainsi que de technologies informatisées en général.

## 4.2. L'environnement concurrentiel et les stratégies concurrentielles

*Les entreprises de services dynamiques s'affrontent dans un environnement très féroce. Tous les groupes d'industrie doivent composer avec des consommateurs qui adoptent facilement d'autres produits et la menace permanente de nouvelles entreprises. Dans ce contexte concurrentiel, les stratégies commerciales doivent viser la mise en place de pratiques judicieuses de gestion, de marketing et de financement.*

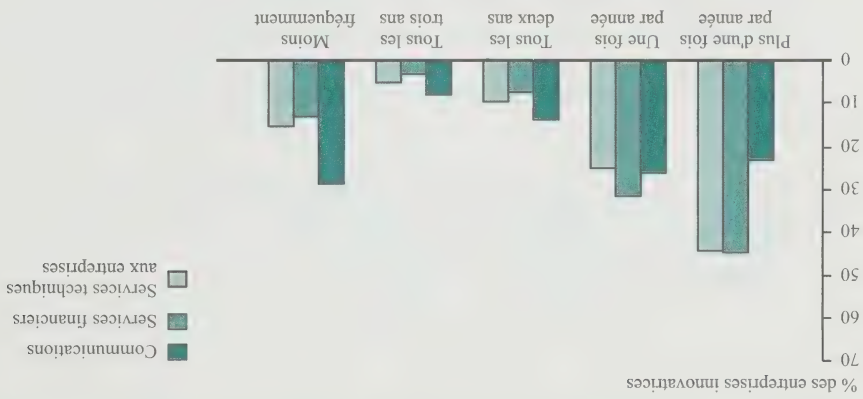
*Les politiques résultant de ces stratégies diffèrent entre les entreprises. Le secteur des services financiers accorde une importance particulière aux technologies de l'information et à diverses pratiques en gestion des ressources humaines. Les entreprises de communications agissent dans un climat d'incertitude en raison des changements rapides des techniques de production et de la valeur de liquidation peu élevée des technologies acquises par erreur. Dans une certaine mesure, ces entreprises réagissent à ces contingences en s'approvisionnant auprès de fournisseurs de produits de qualité. Les entreprises de services techniques mettent pour leur part l'accent sur la diversification des clients et le processus de recherche et développement.*

L'innovation—une donnée qui revêt une importance cruciale autant pour les entreprises que pour l'économie en général—n'est pas la seule stratégie commerciale utilisée par les entreprises. L'activité d'innovation doit être envisagée dans un contexte global, qui exige une analyse préliminaire de l'environnement concurrentiel, afin de déterminer les forces qui obligent les entreprises à innover. Deuxièmement, il faudra examiner les stratégies globales de l'entreprise, dont l'innovation ne constitue qu'un maillon.

D'autres études ont démontré que les entreprises innovatrices ne voient pas l'environnement concurrentiel du même œil que les entreprises plus conservatrices (Baldwin et Johnson, 1999a). Les innovateurs doivent compter sur du personnel spécialisé pour développer et lancer de nouveaux produits, sur des stratégies de commercialisation qui leur permettent d'imposer leur nouveau produit sur le marché, sur des moyens de production souples, faciles à adapter quand surviennent des changements, sur des compétences élevées en matière de financement, parce que leurs activités sont intrinsèquement à risque et, enfin, sur des gestionnaires compétents qui sont capables de trouver, d'affecter et de gérer les ressources requises (Baldwin et Johnson, 1996a; Baldwin et Johnson, 1999a). Bref, on peut affirmer que la perception de l'environnement concurrentiel et les compétences de l'entreprise déterminent la nature de son activité innovatrice. Par conséquent, avant de faire l'étude de la capacité d'innovation de ces industries, il importe de tracer le portrait global de l'environnement dans lequel elles agissent et des stratégies commerciales mises en œuvre. De

Les innovations peuvent varier substantiellement quant à leur nouveauté. Dans certains cas, on parle de nouvelles créations; dans d'autres, il s'agit d'adaptations de produits déjà commercialisés. Dans le secteur manufacturier, la plupart des innovations appartiennent à la dernière catégorie. Ainsi, 20 % environ des grandes entreprises innovatrices ont indiqué que leur innovation constituait une première mondiale, 36 % qu'elle constituait une première canadienne, et les autres ont répondu que leur innovation n'appartenait à aucune de ces deux catégories, qu'elles étaient plutôt des imitations (Baldwin et Da Pont, 1996). On a posé la même question aux entreprises du secteur des services. Cependant, en raison de la différenciation qui est fonction des facteurs temps et espace, les entreprises de service ont moins de facilité à répondre à cette question. De plus, en raison de leur manque d'expérience sur la scène internationale, les entreprises de service sont moins à même de savoir si leurs nouveaux produits ont été adoptés ailleurs. Moins de 10 % des entreprises des secteurs des communications et des services financiers ont indiqué que leur innovation était une première mondiale, alors que c'était le cas pour 17 % des entreprises de services techniques. En règle générale, les entreprises de communications indiquent dix fois plus souvent que leur innovation était une première sur le marché local plutôt qu'une première mondiale.

**Figure 4.1.4 : Fréquence de l'adoption de nouveaux produits ou procédés**



Quels exemples ont été donnés quant aux types d'innovations? Dans le secteur des services techniques aux entreprises, parmi les nouveaux produits adoptés, on parle de logiciels ultra spécialisés, de matériel informatique orienté-tâches, d'outils de gestion des données, ainsi que des services offerts dans Internet. Dans le secteur des services financiers, les nouveaux produits prenaient la forme de nouvelles polices d'assurance et de nouveaux instruments de placement. Pour le secteur des communications, on a adopté de nouveaux canaux, de nouveaux forfaits de télédistribution, des programmes spécialisés et des services dans Internet. Au chapitre des innovations liées aux procédés, le secteur des services techniques aux entreprises a instauré de nouveaux réseaux informatisés pour le développement de logiciels, a



entreprises qui ont adopté une innovation sont en majorité les mêmes qui disent avoir mis en branle un projet d'innovation qui n'avait pas encore abouti ou qu'elles avaient abandonné. La population se divise donc en deux groupes : les entreprises qui ont innové avec succès et qui travaillent, à d'autres innovations, et les entreprises qui n'ont pas innové et qui n'ont entrepris aucune démarche en ce sens.

**Tableau 4.1.1 : Activité d'innovation entreprise mais non achevée\***

| Services<br>techniques<br>aux<br>entreprises                    | % des entreprises |                        |  | Activité d'innovation entreprise<br>mais non achevée, 1994-1996 |
|---|-------------------|------------------------|--|---|
|   | Communications    | Services<br>financiers | % des entreprises qui n'ont pas implanté |   |
|   | 11                | 21                     | 19                                       |   |
| Innovation non implantée parce que le<br>projet est en cours    | 86                | 84                     | 81                                       |   |
| Innovation non implantée parce que le<br>projet a été abandonné | 24                | 35                     | 33                                       |   |

\* La somme des pourcentages peut ne pas totaliser à 100 % en raison des réponses multiples (si des projets sont en cours et d'autres ont été abandonnés).

**Nota :** Dans le secteur des services techniques aux entreprises, le taux affiché correspond au taux d'établissements appartenant aux entreprises ayant indiqué les activités d'innovation en cause.

La mesure de l'activité d'innovation telle qu'elle est décrite ci-dessus nous indique seulement si une entreprise a adopté une innovation au cours de la période visée de trois ans. D'autres dimensions sont à considérer, dont la fréquence des innovations, le caractère nouveau de l'innovation, ainsi que le type d'innovation.

La fréquence avec laquelle on adopte des produits et des procédés nouveaux et novateurs permet de mieux cerner l'intensité de l'activité innovatrice dans une industrie. La fréquence des innovations est fonction des coûts et des risques techniques associés à l'activité d'innovation, du degré et de la nature de la concurrence dans cette industrie, ainsi que des compétences de chacune des entreprises. Pour recueillir de l'information sur la fréquence des innovations, Statistique Canada a demandé aux répondants combien de fois ils avaient adopté de nouveaux produits ou de nouveaux procédés. La majorité des entreprises innovatrices ont répondu qu'elles avaient adopté de nouveaux produits ou de nouveaux procédés au moins une fois par année (se reporter à la figure 4.1.4).

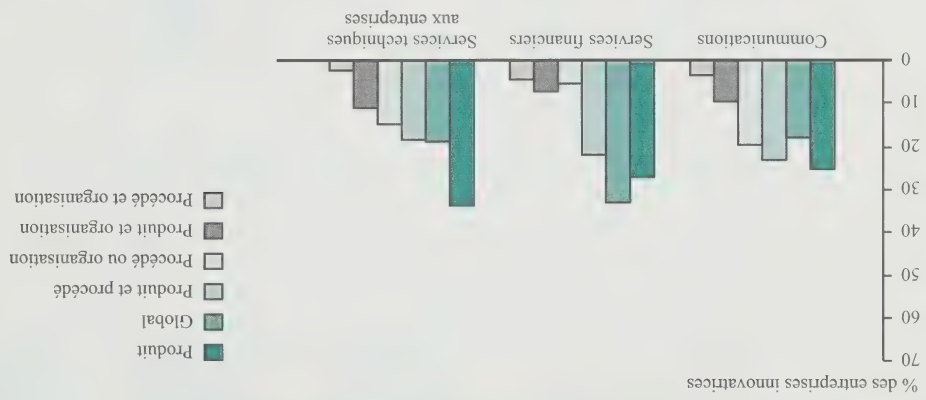
Dans les secteurs des services techniques aux entreprises et des services financiers, plus de 40 % des entreprises innovatrices avaient adopté des innovations plus d'une fois par année. Ces mêmes entreprises sont deux fois plus susceptibles d'innover plus d'une fois par année que leurs contreparties du secteur des communications. Dans ce dernier secteur, les entreprises innovatrices sont les plus susceptibles d'innover à des intervalles de trois ans et plus.



coll., 1995). Au contraire, les innovations liées aux produits étaient beaucoup plus fréquentes que les innovations dans les procédés dans les entreprises de service de la Grande-Bretagne (Cosh et coll., 1996).

Nombre d'entreprises innovatrices ont instauré diverses formes d'innovation, mais les innovations liées aux produits étaient les plus fréquentes dans la majorité des cas. L'enquête nous indique qu'il existe trois types d'entreprises innovatrices : celles qui adoptent uniquement des innovations liées aux produits, les entreprises qui innovent dans tous les domaines (produits, procédés et structure organisationnelle), et les entreprises qui innovent dans les domaines des produits et des procédés (se reporter à la figure 4.1.3). Les entreprises de services techniques et de communications sont plus susceptibles d'innover seulement au chapitre des produits. Par contre, les entreprises de services financiers sont plus susceptibles d'innover dans tous les domaines.

Figure 4.1.3 : Distribution des types d'entreprises innovatrices



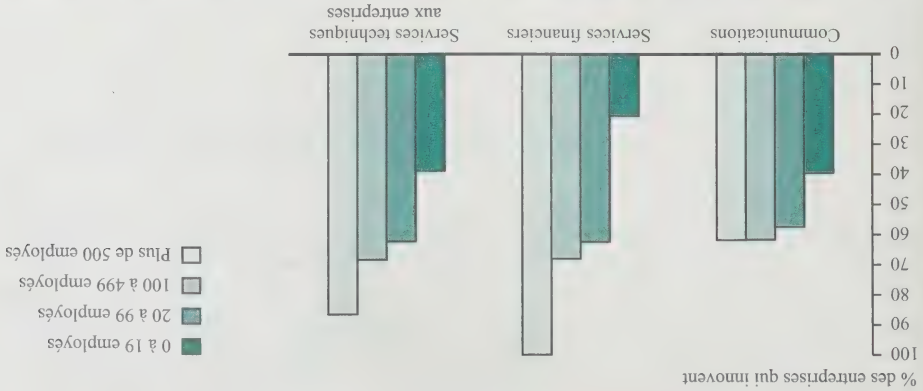
Le grand nombre d'entreprises qui innovent dans tous les domaines dans le secteur financier va de pair avec le fait que ces entreprises sont souvent les plus grandes et les plus innovatrices. Il semble donc normal que leur activité d'innovation soit plus complexe. Baldwin et Johnson (1998) démontrent que l'innovation dans tous les domaines est l'apanage des organisations plus complexes, et qu'elle va de pair avec l'importance plus grande accordée à d'autres services comme le marketing, les finances, la technologie et la gestion.

Bien que des études, notamment celle de Baldwin et Johnson en 1996a, ont déjà démontré le lien positif entre l'activité d'innovation et l'accroissement du rendement, l'innovation n'est pas sans risques. On a demandé aux répondants ayant indiqué que leur entreprise avait mis de l'avant des projets d'innovation n'ayant pas abouti à la création d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé si l'activité avait été abandonnée ou si elle était en cours. On a trouvé que plus de 1 projet sur 4 avait été abandonné (se reporter au tableau 4.1.1).

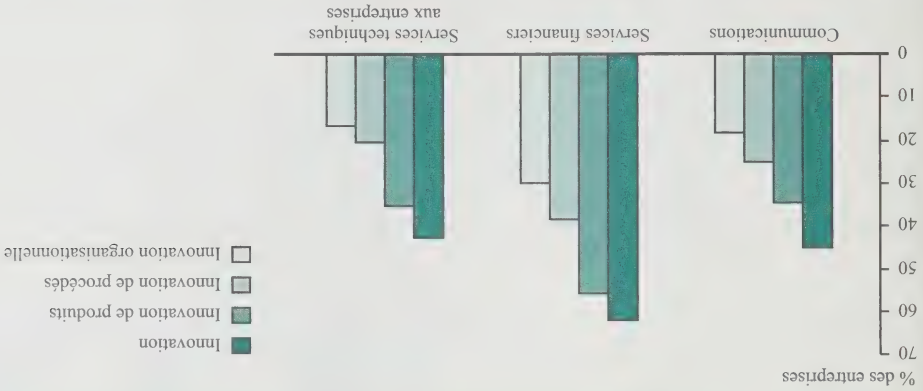
Le taux d'entreprises qui ont innové nous renseigne uniquement sur le taux de réussite : il ne nous dit pas dans quelle mesure les entreprises ont essayé d'innover. Il faut noter que les

l'économie. Les taux élevés d'innovations liées aux produits dans ces industries démontrent qu'elles suivent le modèle qu'applique Robson au secteur des biens et, partant, qu'elles jouent un rôle clé dans la diffusion des innovations.

**Figure 4.1.1 : Ventilation en pourcentage des entreprises innovatrices\* selon le nombre d'employés**



**Figure 4.1.2 : Proportion des entreprises\* ayant adopté des innovations**



Ce modèle montre par ailleurs que les industries de service ne se contentent pas d'intégrer les innovations produites ailleurs. Une étude des entreprises de service allemandes a permis de découvrir qu'elles innovent surtout en utilisant des produits innovateurs provenant d'entreprises manufacturières. C'est pourquoi les entreprises de service allemandes étaient beaucoup plus susceptibles d'apporter des innovations aux procédés qu'aux produits (Licht et

secteur des services financiers ont été les plus nombreux à avoir introduit un produit ou un procédé nouveau ou amélioré, ou encore un changement dans la structure organisationnelle (62 % des répondants); ils sont suivis des entreprises de communications (45 % des répondants), et du secteur de services techniques aux entreprises (43 % des répondants). En passant, les taux d'innovation excèdent ceux relevés pour le secteur manufacturier au Canada, car 36 % des entreprises ont adopté une innovation entre 1989 et 1991, ou travaillaient à la mise au point d'une innovation en 1992-1993 (Baldwin et Da Pont, 1996). Il faut noter que les taux sont les mêmes pour les industries manufacturières les plus innovatrices, soit les fabricants de produits électriques et électroniques, de produits pharmaceutiques, de produits chimiques et de machinerie.

À l'intérieur de ces trois grands groupes de service, on observe une variance des taux d'innovation entre les divers types d'entreprise. Ainsi, dans la catégorie des entreprises de communications, les entreprises de télécommunications sont plus de deux fois plus susceptibles d'innover (85 %) que les radiodiffuseurs, les télédiffuseurs ou les télédistributeurs (37 % à 45 %). Dans le secteur financier, les assureurs-vie étaient en règle générale les plus susceptibles d'avoir innové (71 %), alors que les banques et les sociétés de fiduciaire étaient moins susceptibles d'innover (50 %). L'innovation est plus courante dans les entreprises de services informatiques (51 %) que dans les autres entreprises de services techniques (37 % des répondants des cabinets conseil en génie avaient créé une innovation, contre 35 % des répondants d'autres entreprises de services techniques et scientifiques).

Il faut noter que l'écart entre les taux d'innovation est largement fonction de la différence entre la répartition de la taille des entreprises à l'intérieur des trois groupes. Plusieurs recherches démontrent que les entreprises de plus grande taille seront plus susceptibles d'innover que les plus petites (Baldwin et coll., 1994; Evangelista et Sittli, 1997; Cosh et coll., 1996; Licht et coll., 1995; Baldwin, 1997a). En fait, les taux d'innovation selon la taille de l'entreprise, comme l'illustre la figure 4.1.1, sont très similaires pour les trois groupes. On note les écarts les plus importants pour la catégorie des plus grandes entreprises qui, par définition, est ouverte et ne peut être tout à fait comparable d'un secteur à l'autre. En effet, les entreprises de services financiers de cette classe sont généralement de plus grande taille que les entreprises de communications et de services techniques aux entreprises.

L'objet de l'activité d'innovation est relativement uniforme entre les industries : l'innovation liée à des produits est la plus commune, suivie par l'innovation liée aux procédés (se reporter à la figure 4.1.2). Les modifications à la structure organisationnelle semblent moins fréquentes, mais n'en demeurent pas moins importantes.

La prépondérance accordée aux innovations liées aux produits plutôt qu'aux procédés est un phénomène intéressant. Robson et coll. (1988), dans une étude des industries productrices de biens, avaient souligné que certaines industries sont plus innovatrices que d'autres. De plus, les industries très innovatrices, selon eux, adoptent des produits innovateurs qu'elles revendent à d'autres industries, qui les utilisent à leur tour pour instaurer des innovations dans les procédés. Les industries de services dynamiques qui font l'objet de la présente étude produisent des produits innovateurs qui sont consommés dans d'autres secteurs de



## 4. Résultats de l'enquête



### 4.1. L'incidence de l'innovation

L'innovation est une donnée prédominante dans l'industrie des services dynamiques. Une partie importante des entreprises interrogées ont adopté un nouveau produit, un nouveau procédé ou une nouvelle forme d'organisation entre 1994 et 1996. Ainsi, 43 % des répondants du secteur des services techniques aux entreprises, 45 % du secteur des communications et 62 % dans les services financiers ont innové, surtout par trois façons. Les entreprises de chacun des groupes industriels ont innové surtout par rapport aux produits: l'innovation liée aux procédés suit de très près au chapitre de l'importance.

Une enquête a été réalisée expressément auprès de ces secteurs de service parce qu'elles ont la réputation d'être plus innovatrices que les autres secteurs de service. Des enquêtes menées en Grande-Bretagne, en Italie et en Allemagne ont démontré que les entreprises de ces secteurs sont beaucoup plus susceptibles d'innover que d'autres secteurs (Cosh et coll. 1996; Evangelista et Sirilli, 1997; et Hipp, 1995).

En vue de déterminer l'importance des activités d'innovation à l'intérieur de ces secteurs, on a demandé aux répondants s'ils avaient adopté des produits nouveaux ou améliorés, des procédés nouveaux ou améliorés, ou encore s'ils avaient modifié de façon sensible la structure organisationnelle ou les pratiques commerciales internes de l'entreprise<sup>7</sup>. Le terme *innovation* n'inclut pas en règle générale la notion de changements esthétiques non liés à la construction ou à la performance d'un produit. Par exemple, un produit innovateur peut prendre la forme d'un nouveau service offert, telle que l'offre d'une assurance-vie dans le secteur financier. Comme exemple de procédé innovateur, on pourrait citer la mise en œuvre de nouvelles techniques d'analyse et de logiciels liés. Parmi les innovations organisationnelles se trouve l'informatisation accrue. On a demandé aux répondants d'indiquer s'ils avaient de la difficulté à faire la distinction entre les innovations liées aux produits et les innovations liées aux procédés d'une part, et entre les innovations liées aux procédés et celles liées aux structures organisationnelles d'autre part. De telles difficultés sont peu fréquentes<sup>8</sup>.

L'innovation est un facteur clé de la stratégie concurrentielle des secteurs de service étudiés; ce constat est abondamment démontré par le nombre de répondants faisant état d'innovations mises en œuvre par leur organisation. Entre 1994 et 1996, les répondants du

<sup>7</sup> Selon les lignes directrices énoncées dans le Manuel d'Oslo OCDE/UE (1992).

<sup>8</sup> À l'issue d'autres enquêtes, les chercheurs se sont interrogés sur la capacité des entreprises de faire la distinction entre les types d'innovation. Ainsi, en réponse à une enquête auprès des entreprises de service en Italie, 34 % des répondants ont indiqué qu'ils avaient de la difficulté à faire la distinction entre les types d'innovation (Evangelista and Sirilli, 1997). Très peu de répondants à l'enquête canadienne ont indiqué une telle difficulté. Entre 9 % et 14 % des entreprises innovatrices ont eu de la difficulté à faire la distinction entre les innovations liées aux produits et aux procédés, et entre 8 % et 14 % indiquent une difficulté à faire la distinction entre les innovations liées aux procédés et les innovations dans les structures organisationnelles.





Les taux de réponse à chaque question se situaient entre 95 % et 100 %. Par conséquent, on a eu très peu recours à l'imputation liée à des données manquantes (un processus selon lequel on assigne une réponse à une question laissée sans réponse). Cependant, l'importance des données sur la taille des entreprises en fonction de l'emploi a obligé à assigner des données théoriques pour les entreprises n'ayant pas indiqué cette donnée. La valeur de la donnée théorique était déterminée en fonction de facteurs réputés comme étant liés à l'importance de l'effectif, dont le statut de l'industrie, celui du revenu et celui de l'innovation.

Les réponses ont été pondérées en fonction du répondant moyen à l'intérieur de cette population. À l'intérieur des secteurs des services techniques aux entreprises et des services financiers, les réponses ont été pondérées en fonction de la stratégie d'échantillonnage et des non-réponses. Pour le secteur des communications, seule la dernière mesure corrective a été nécessaire, étant donné que l'échantillon a été déterminé par recensement.

Imputation et pondération

| Population                          | Echantillon | Nombre de questionnaires remplis | Taux de réponse (%) |
|-------------------------------------|-------------|----------------------------------|---------------------|
| Communications                      | 895         | 755                              | 84                  |
| Services financiers                 | 168         | 143                              | 89                  |
| Services techniques aux entreprises | 21 053      | 3 830                            | 88                  |

Tableau 3.1.2 : Chiffres de population, d'échantillon et de répondants

Les cadres appliqués à chacun des groupes industriels ont été établis à partir de trois sources. Pour les secteurs des communications, on a recensé toutes les organisations commerciales détenues par le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC). Pour les services financiers, on a utilisé une liste de banques à charte, de sociétés de fiducie et d'assureurs-vie établie selon la démarche d'enquête en vigueur à la Direction de l'organisation et finances de l'industrie de la Statistique Canada. Cette direction a recensé les banques et les sociétés de fiducie, et a fait un recensement partiel des assureurs-vie (un petit échantillon a été extrait de quelques-unes des plus petites unités). Pour ce qui est du secteur des services techniques aux entreprises, on a construit l'échantillon à partir du Registre des entreprises, une base de données complète où sont inscrits toutes les entreprises du Canada. Dans ce dernier groupe, l'enquête a été effectuée au niveau des établissements.

Tableau 3.1.1 : Groupes et sous-groupes industriels cibles

| Groupes de secteurs                 |  | CTI  | Secteur |
|-------------------------------------|--|------|---------|
| Communications                      | Radiodiffuseur   | 4811 |         |
|                                     | Télédiffuseur  | 4812 |         |
|                                     | Radiodiffuseur et télédiffuseur combinés                           | 4813 |         |
|                                     | Télédistributeur   | 4814 |         |
|                                     | Entreprises de télécommunications                                  | 4821 |         |
|                                     | Autres entreprises de télécommunications                           | 4839 |         |
| Services financiers                 | Banques à charte   | 7021 |         |
|                                     | Sociétés de fiducie  | 7031 |         |
|                                     | Assureurs-vie  | 7311 |         |
|                                     | Entreprises de services informatiques                              | 7721 |         |
| Services techniques aux entreprises | Entreprises d'entretien et de réparation d'équipement informatique | 7722 |         |
|                                     | Cabines d'ingénierie   | 7752 |         |
|                                     | Autres entreprises de services scientifiques et techniques         | 7759 |         |

Collecte

L'enquête a été divisée en trois étapes. Un premier contact avec des entreprises de grande taille a permis de trouver le nom de la personne qui recevrait et remplirait le questionnaire. L'enquête téléphonique de suivi auprès des répondants qui avaient retourné des questionnaires incomplets, ou qui n'avaient pas répondu au questionnaire posté. La majorité des réponses à l'enquête ont été recueillies lors d'entrevues téléphoniques.

Taux de réponse

Le tableau 3.1.2 présente les chiffres de population, d'échantillon et de répondants. Le taux de réponse se situant entre 84 % et 89 %, le biais de non-réponse est considéré comme étant faible.

### 3. Démarche d'enquête



La présente étude a été réalisée à partir de données recueillies par l'*Enquête sur l'innovation*, 1996, effectuée par Statistique Canada au début de 1997. L'enquête portait sur les activités commerciales dans trois secteurs de service, soit les communications, les services financiers et les services techniques aux entreprises. Les données recueillies touchaient des sujets des plus variés. Plusieurs questions abordaient l'activité d'innovation des organisations, y compris l'incidence de l'innovation, l'environnement concurrentiel dont doivent tenir compte les entreprises innovatrices, les objectifs et l'incidence de l'innovation, les sources d'information utilisées pour la création d'innovations, ainsi que les entraves à l'innovation.

En plus de ces questions générales visant à établir la position d'une entreprise en matière d'innovation, des questions portaient sur l'innovation la plus importante des entreprises. Parmi les autres sujets de l'enquête, notons l'utilisation d'Internet et du commerce électronique, les dépenses affectées à l'innovation, les structures organisationnelles liées à l'activité d'innovation, la recherche et le développement, ainsi que l'utilisation de la propriété intellectuelle. L'enquête portait sur les activités commerciales entre 1994 et 1996. Le précédent rapport, le premier qui découle de l'enquête, vise à donner un portrait d'ensemble de l'innovation dans le secteur des services. Il analyse l'incidence de l'innovation, les objectifs, les conséquences, les sources d'information et les entraves à l'innovation, l'utilisation de la propriété intellectuelle ainsi que l'environnement concurrentiel global auquel doivent se soumettre les entreprises innovatrices et, enfin, les stratégies commerciales mises de l'avant.

Sauf indication contraire toutes les données se rapportent à la période de 1994 à 1996. Statistique Canada avait déjà fait une enquête sur l'innovation dans le secteur manufacturier, mais l'*Enquête sur l'innovation*, 1996 a été la première qui visait à recueillir des données sur l'innovation auprès d'entreprises de prestation de services.

### Secteurs cibles

L'enquête a été effectuée auprès de trois grands groupes sectoriels cibles. Les secteurs des communications comprennent les entreprises de télécommunications, les télédiffuseurs, les radiodiffuseurs, les télédistributeurs, les entreprises combinées de télédiffusion et de radio-diffusion, ainsi que les autres entreprises de télécommunications (se reporter au tableau 3.1.1). Les secteurs des services financiers sont les banques à charte, les sociétés de fiducie et les assureurs-vie. Enfin, le secteur des services techniques aux entreprises compte quatre secteurs de services aux entreprises, soit les services informatiques, les services informatiques liés, les services de génie, ainsi que les autres entreprises de services scientifiques et techniques aux entreprises. L'appellation *services techniques* est purement arbitraire, et vise uniquement à les distinguer du groupe plus large des secteurs de services aux entreprises, qui comprend aussi des secteurs tels que les bureaux de placement, les cabinets conseil en publicité, en architecture, en droit et en gestion.





De plus, dans deux de ces trois secteurs industriels, les augmentations de salaire ont été combinées à une croissance rapide de l'emploi. Le nombre d'emplois dans le secteur des services financiers a augmenté de quelque 20 % entre 1981 et 1993. Les salaires dans le secteur des services techniques aux entreprises ont augmenté de 50 %. Ces chiffres démontrent que les augmentations de salaire ne sont pas le résultat d'une simple substitution du capital par la main-d'œuvre. Les augmentations de salaire, de concert avec l'augmentation du nombre d'emplois, dénotent que le secteur dépend de plus en plus des connaissances et des ressources humaines.

|                                     | Augmentation<br>de la<br>rémunération<br>horaire (%) | Moyenne<br>annuelle† | Augmentation<br>de l'emploi<br>(%) | Moyenne<br>annuelle† |
|-------------------------------------|--|----------------------|------------------------------------|----------------------|
| Communications                      | 14,15  | 1,11                 | -1,39                              | -0,11                |
| Services financiers                 | 13,55  | 1,06                 | 19,29                              | 1,48                 |
| Services techniques aux entreprises | 11,72  | 0,93                 | 50,14                              | 3,44                 |
| Ensemble des services commerciaux   | 4,57   | 0,37                 | 28,63                              | 2,12                 |
| Secteur manufacturier               | 7,18   | 0,57                 | -12,34                             | -1,09                |
| † Moyenne géométrique.              |  |                      |                                    |                      |

Tableau 2.1 : Croissance de la rémunération horaire et de l'emploi entre 1981 et 1993 (selon la valeur du dollar en 1992)

Qu'elles soient évaluées selon une base cumulative ou selon une base annuelle, les augmentations de salaires dans les secteurs des communications, des services financiers et des services techniques aux entreprises dépassent les augmentations moyennes dans les secteurs manufacturiers et de services commerciaux. Les salaires nets dans le secteur des communications ont connu plus que le double de la croissance de ceux du secteur manufacturier. Les augmentations dans les secteurs des services financiers et des services techniques sont aussi considérables.

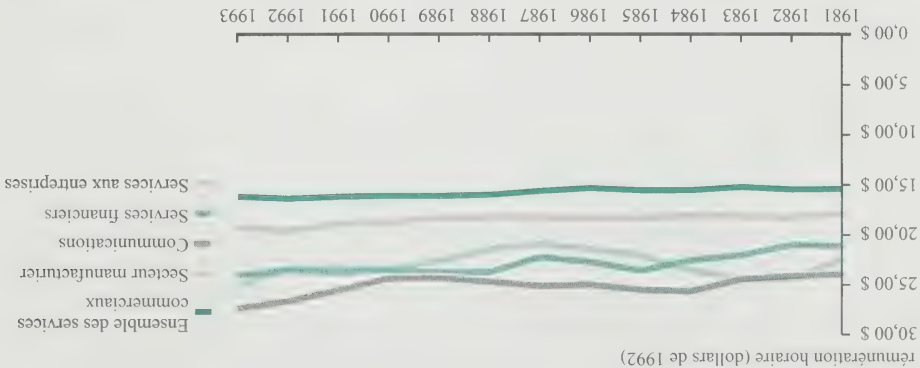


Figure 2.1 : Rémunération horaire moyenne entre 1981-1993 (selon la valeur du dollar en 1992)

Les salaires nets dans les secteurs des communications, des services financiers et des services techniques aux entreprises sont sensiblement plus élevés que les salaires moyens dans les secteurs de services commerciaux. Les taux de rémunération dans les secteurs cibles sont aussi sensiblement plus élevés que dans le secteur manufacturier. De plus, on note des augmentations rapides des taux de rémunération dans les secteurs visés par l'enquête au cours des dernières années. Le taux de croissance de la rémunération horaire et de l'emploi, pour toute la période visée, soit 1981 à 1993, est illustré dans le tableau 2.1.

L'incidence tentaculaire de l'activité d'innovation affirme dans les secteurs des communications, des services financiers et des services techniques aux entreprises leur rôle de chef de file. En effet, les autres secteurs de l'économie adoptent une grande partie de leurs innovations. Par conséquent, les innovations créées dans les secteurs des communications, des services techniques aux entreprises et des services financiers seront souvent à l'origine des innovations et des changements dans d'autres secteurs.

La diffusion de la technologie revêt une importance particulière dans le secteur manufacturier. Une enquête sur l'utilisation des technologies de pointe a permis de découvrir que les entreprises du secteur manufacturier au Canada font grand usage des technologies de communication—par exemple, les réseaux locaux et les réseaux informatiques interentreprises (Baldwin et Sabourin, 1995). L'adoption de technologies avancées dans le domaine a permis à ces entreprises d'accroître leur performance. Ainsi, celles qui ont recours aux technologies informatiques enregistrent des hausses plus importantes de leur part de marché, de la rémunération, de la productivité et d'un taux plus élevé d'emploi (Baldwin, Diverly et Sabourin, 1995). Les techniques de fabrication de pointe dépendent des logiciels produits par des entreprises de services informatiques.

À l'instar du secteur des communications, les innovations dans les entreprises de services financiers ont des incidences économiques profondes, pour les consommateurs autant que pour les entreprises. Ainsi, les innovations dans ce domaine peuvent conduire à de nouveaux moyens de créer de la richesse (produits dérivés, par exemple) ou à des méthodes plus efficaces de prestation des services (le commerce électronique, par exemple). En outre, l'accès au financement est l'ingrédient central d'une approche innovatrice. Une étude récente, axée sur les petites et moyennes entreprises en croissance, démontre que les entreprises les plus innovatrices accordent plus d'importance au financement (Baldwin et Johnson, 1996a).

L'innovation est fondée sur le savoir, qui est pour sa part le fruit des compétences de la main-d'œuvre. Baldwin et Johnson (1996a) ont démontré que les entreprises innovatrices se démarquent des autres du fait de la place centrale qu'elles donnent à divers aspects du perfectionnement des compétences. Cette constatation vaut particulièrement pour le secteur des services, où la stratégie d'innovation est centrée avant tout sur le perfectionnement du capital humain sur lequel elles s'appuient. Une base de connaissances plus vaste se traduit par des salaires plus élevés. La figure 2.1 ci-après illustre les taux horaires nets entre 1981 et 1993, pour les secteurs visés par l'enquête, ainsi que pour tous les services commerciaux et le secteur manufacturier<sup>6</sup>.

Le niveau de détail étant limité pour cette industrie, il a fallu faire une présentation plus globale des estimations que dans le reste du rapport. Outre les données liées aux banques à charte, aux sociétés de fiduciairie et aux sociétés d'assurance-vie, les données sur les industries des services financiers englobent les sociétés de prêts hypothécaires acceptant les dépôts, d'autres intermédiaires acceptant les dépôts ou de type bancaire, de même que d'autres types d'assureurs (assureurs-dépôts et assureurs multirisques). Outre les industries de services aux entreprises énumérées ci-dessus, les estimées englobent des données sur les cabinets conseil d'architectes.



coll., 1995). Une enquête sur l'innovation dans les entreprises italiennes a démontré que les secteurs des télécommunications, de l'informatique et des services logiciels, d'ingénierie et des services financiers étaient les plus innovateurs si l'on considère les ressources financières consacrées au processus d'innovation (Evangelista et Sirilli, 1997). L'importance accordée à l'innovation par les secteurs de services techniques a par ailleurs été démontrée dans une enquête auprès des petites et moyennes entreprises au Royaume-Uni (Cosh et coll., 1996).

L'une des caractéristiques principales de l'industrie dynamique est la rapidité des changements. Au cœur de ces mouvements se trouvent l'innovation et la concurrence. Tous les industries cibles nous donnent des exemples de changement dynamique. Ainsi, dans le secteur des communications, les entreprises sont toujours à l'avant-garde sur les plans de la gestion et de l'intégration des technologies de pointe. Au cours des dernières années, la commercialisation intensive de nouvelles techniques en matière de transport des communications (par exemple, les services de communications sans fil) a entraîné une concurrence accrue. Ces nouveautés ont été introduites en même temps que l'assouplissement de la réglementation visant l'accroissement de la concurrence (Industrie Canada, 1997). Des tendances similaires dominent le monde de la télévision. Ainsi, l'avènement de la télévision payante et des canaux spécialisés, en même temps que le lancement de nouveaux produits tels que les informateurs, rendent ce marché de plus en plus dynamique, et l'influence des concurrents étrangers se fait beaucoup sentir (Gorman et Crompton, 1997).

Le secteur des services techniques est aussi à l'avant-garde de la révolution technologique qui a transformé du tout au tout le secteur industriel. Ces entreprises constituent un élément vital de la révolution industrielle postindustrielle. Le logiciel dit à l'ordinateur ce qu'il doit faire. L'invention de nouveaux outils informatiques a obligé le développement de logiciels visant à intégrer les technologies dans les procédés de fabrication des entreprises (Baldwin, Sabourin and Rafiqzaman, 1996). Il en a résulté une croissance précipitée des services informatiques. On constate des transformations semblables dans les domaines des services scientifiques et techniques.

L'innovation et la concurrence ont été d'importants moteurs de changement dans le secteur des services financiers. L'électronique a révolutionné tous les domaines, des procédés de fabrication aux nouveaux produits offerts par les institutions bancaires, tels que les services automatisés. La création de nouveaux instruments s'est traduite par une augmentation de la portée et de la complexité des transactions financières, et par des choix plus nombreux pour les consommateurs. Simultanément à ces progrès, on assistait à l'assouplissement des contraintes réglementaires ainsi qu'à l'intensification de la concurrence. Les banques à charte et les sociétés de fiduciaire devaient dorénavant se battre contre des filiales étrangères aux crocs acérés. Les sociétés d'assurance-vie doivent compter avec d'autres institutions de placements à long terme (Harchaoui, 1997). La concurrence accrue a obligé les sociétés à innover, à adopter de nouvelles stratégies de produit (par exemple, les sociétés d'assurance-vie ont dû mettre l'accent sur des instruments à terme) ou de services (les opérations bancaires par téléphone ou par Internet, par exemple).

## 2. L'importance des services dynamiques



Les communications, les services techniques aux entreprises et les services financiers sont au cœur de la démarche d'innovation. Ils ont connu des transformations rapides—qui sont le fruit des produits innovateurs, des technologies de pointe et de la concurrence accrue. L'innovation occupe une place plus importante dans ces secteurs parce qu'on y est très conscient de ses incidences; d'ailleurs, ces secteurs inclinent souvent d'autres secteurs au changement et à l'innovation.

Les fournisseurs de services dominent actuellement le paysage économique canadien. En 1996, les entreprises de ce secteur employaient 75 % de la main-d'œuvre, soit une augmentation de 8 % au cours des deux dernières décennies (Heisz et Côté, 1998)<sup>5</sup>. Fait encore plus notable, de 1978 à 1986, les secteurs de service ont contribué à 93 % de la croissance nette des emplois; elles ont même le pion en ce domaine aux secteurs producteurs de biens (Conseil économique du Canada, 1991). Au total, les activités axées sur les services représentent plus des deux tiers du produit intérieur brut (Indicateurs de service, 1998).

Une étude approfondie, menée en 1991 par le Conseil économique du Canada (CEC), classe les industries de service en trois sous-secteurs : les services dynamiques, les services traditionnels et les services non commerciaux. Les services dynamiques sont surtout caractérisés, à des degrés divers, par le recours aux technologies de pointe, par leur ouverture au commerce international, ainsi que par l'importance du soutien aux activités de production et de distribution des autres secteurs. En outre, les services dynamiques sont plus souvent à valeur ajoutée et à forte concentration de savoir. Les services traditionnels, bien qu'ils ne soient pas à l'abri des changements technologiques et des restructurations visant l'amélioration de la compétitivité, entraînent moins souvent une valeur ajoutée et subissent moins les impératifs de la concurrence étrangère. Enfin, les services non commerciaux ne sont pas soumis aux forces du marché; on parle des secteurs de la santé, de l'éducation, des services sociaux, de la gestion publique. La présente étude est axée sur certains secteurs cibles de l'industrie des services dynamiques, soit les communications, les services financiers et les services techniques aux entreprises.

Comme le suggère la classification type du CEC, quantité de faits illustrent le dynamisme qui anime ces secteurs. D'emblée, les industries de services dynamiques sont souvent très innovatrices. De nombreuses entreprises axent leurs activités sur la création de nouveaux produits. D'autres privilégient l'intégration de technologies de pointe dans les procédés de fabrication. Des études portant sur la démarche d'innovation dans divers pays ont aussi démontré ces caractéristiques du secteur. Ainsi, une analyse récente des secteurs de service en Allemagne a démontré que les secteurs bancaires et des assurances étaient beaucoup plus innovateurs que d'autres. Il en est de même pour les secteurs de l'informatique et des services techniques aux entreprises en Allemagne de l'Ouest (Licht et coll., 1995; Hipp et

<sup>5</sup> Ce taux est comparable aux taux d'emplois dans les industries de service britanniques et américaines. Pour le premier, se reporter à Bryson (1997); pour le dernier, voir Waldslein (1989).



On analyse ensuite l'environnement concurrentiel au sein de chacune des industries cibles avant d'explorer plusieurs questions fondamentales comme la nature et l'intensité de la concurrence ou l'importance des diverses stratégies d'entreprise. L'analyse effectuée dans le rapport porte uniquement sur les entreprises innovatrices, c'est-à-dire sur celles qui introduisent un nouveau produit, un nouveau procédé ou une nouvelle méthode d'organisation-

nelle.

L'étude passe ensuite aux objectifs de l'innovation répartis en plusieurs catégories : objectifs liés au marché, objectifs liés au produit et objectifs liés à la production. Elle examine aussi l'incidence de l'innovation sur la qualité du service, la productivité et l'expansion du produit ou du marché.

Vient alors une étude des sources d'information utilisées pour élaborer les innovations et du rôle des technologies informatiques dans le processus d'innovation. L'étude distingue les sources internes—gestionnaires, recherche et développement interne—et les sources extérieures comme les concurrents, les fournisseurs, les établissements d'enseignement et de recherche, avant de passer aux différents facteurs susceptibles d'entraîner les activités d'innovation : obstacles financiers ou liés aux coûts, aspects du marché ou risque technique et facteurs plus particuliers comme les compétences de la main-d'œuvre. Finalement, elle examine l'utilisation des droits de propriété intellectuelle.

La section 5 résume les principales conclusions de l'étude.

La section 6 comporte une annexe de tableaux statistiques. Ceux-ci comportent les questions d'enquête utilisées dans le document ainsi que les totalisations des réponses. Y figurent aussi des mesures de la fiabilité statistique.



La radiodiffusion est le secteur le plus fragmenté des industries de télécommunications

étudiées ici, car un grand nombre de stations éparpillées dans tout le pays desservent des marchés géographiques différents. En 1998, 147 compagnies possédaient environ 500 stations, mais deux compagnies possédaient à elles seules 44 de ces stations. Le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) ne réglemente pas seulement le contenu, mais aussi le régime de propriété. Jusqu'à tout récemment, les entreprises n'avaient pas le droit de posséder plus d'une station dans un secteur géographique.

Le secteur financier est fortement concentré<sup>4</sup> puisqu'il existe seulement quelques banques nationales. Des regroupements ont eu lieu lorsque certaines banques ont acquis des compagnies de fiducie et des courtiers en valeurs mobilières. Les services bancaires de détail s'occupent des chèques et des montants en espèces à des endroits différents. Depuis peu, la réglementation autorise les banques à s'étendre dans de nouveaux marchés en leur donnant le droit de posséder leurs propres courtiers en valeurs mobilières et de s'occuper de fiducie. Les règlements concernant les banques étrangères ont aussi changé et leurs permettent maintenant de pénétrer sur le marché canadien. Les banques ont en outre accru leurs activités dans le secteur des fonds communs de placement. Malgré cela, les services bancaires de détail—dépôts, chèques, prêts personnels—continuent à représenter plus de 80 % des recettes des banques, alors que les services aux entreprises clientes n'en représentent que 10 %. Les nouveaux services bancaires de trésorerie et d'investissement représentent 7 % des recettes et les services financiers électroniques s'élèvent à 3 %.

Vu les différences concernant la taille des entreprises, l'environnement concurrentiel et les produits fournis aux clients par ces industries de services, on peut s'attendre à ce que leurs procédés d'innovation diffèrent. C'est pourquoi le rapport examine séparément chacune des industries.

## Présentation du rapport

L'analyse se présente de la façon suivante. La section 2 examine les preuves de dynamisme dans chacune des industries cibles, puis étudie plusieurs caractéristiques de l'innovation et de la concurrence, de même que l'incidence des innovations sur le comportement innovateur d'autres secteurs. Elle examine aussi le lien entre l'innovation et les connaissances en mettant l'accent sur le revenu des employés de ces industries.

La section 3 expose les grands traits de l'enquête sur laquelle s'appuie le rapport et examine le plan de l'enquête, la configuration des réponses au questionnaire, la structure des réponses à l'enquête ainsi que l'imputation et la pondération.

La section 4, formée de plusieurs parties, examine le processus d'innovation d'après les résultats de l'enquête. On y étudie d'abord le taux d'innovation dans chacune des industries concernées, avant d'établir des distinctions fondées sur la taille et le type de l'innovation (innovation concernant des produits et innovation concernant des procédés par exemple).

<sup>4</sup> Le secteur financier est décrit dans le document d'Harchaoui (1997).

Dans l'ensemble, les compagnies de services aux entreprises sont petites. En 1994, il existait plus de 8 000 compagnies de services informatiques et 14 000 entreprises offrant des services d'architecture, d'ingénierie et d'autres services scientifiques et techniques. En 1991, plus de 90 % des entreprises de ces catégories avaient des recettes inférieures à 2 millions de dollars, même si moins de 5 % d'entre elles détenaient plus de 70 % des recettes totales. Le taux de création et de disparition des entreprises de ce secteur est élevé. Dans le secteur des services informatiques, des services d'architecture et d'ingénierie et des services techniques, la croissance a été supérieure à celle de l'économie en général. Ces secteurs font beaucoup plus de recherche et développement (R-D) que la plupart des autres secteurs : la proportion de R-D par rapport au PIB dans les services aux entreprises est en effet d'environ 4 %, comparativement à une moyenne de 1 % pour les compagnies des autres secteurs. Plus de 90 % des dépenses de recherche et développement sont engagées par les services d'informatique et d'ingénierie.

Le secteur des télécommunications comprend moins d'intervenants<sup>3</sup>. Les plus grandes entreprises sont les compagnies de télécommunications à lignes fixes, dont les recettes annuelles atteignent plus de 14 milliards de dollars. Viennent ensuite les compagnies de télécommunications sans fil et de télévision par câble dont les recettes s'élèvent de 2 à 3 milliards de dollars. Les services locaux demeurent étroitement réglementés, mais la concurrence dans le secteur des appels interurbains a augmenté depuis que la réglementation permet aux revendeurs de rivaliser avec les compagnies possédant les installations. Les revendeurs louent des lignes des réseaux interurbains à un tarif dégressif sur le volume, puis les revendent au détail. En 1994, ils avaient acquis environ 10 % du marché des appels interurbains (Mozes et Scitadas, 1995). Environ la moitié des entreprises font affaire avec l'un des nouveaux fournisseurs. La concurrence s'accroît aussi quand les clients deviennent leurs propres fournisseurs : près de 15 % des compagnies possèdent maintenant leurs réseaux privés de communication.

Les autres grandes composantes du secteur des communications étudiées ici sont la radio-diffusion et la télédiffusion. La télévision compte essentiellement deux réseaux nationaux, plus un nouveau réseau en formation qui dessert un éventail de marchés situés à divers endroits du pays. À une certaine époque, les marchés locaux subissaient peu de concurrence. L'arrivée de la télévision par câble a modifié cette situation et fragmenté les marchés. Elle a en outre exposé les chaînes nationales à une concurrence intense en laissant pénétrer les chaînes américaines. Plus récemment, l'apparition de chaînes spécialisées répondant aux goûts diversifiés de l'auditoire a amené l'ensemble des chaînes à se disputer encore plus les spectateurs. Le câble doit à son tour rivaliser avec la transmission par satellite. Grâce à cette concurrence, les consommateurs qui, tout récemment encore, devaient se limiter à quelques chaînes, ont maintenant accès à plus de cent canaux.

<sup>2</sup> On trouvera dans Scitadas (1994) une description du secteur des services aux entreprises.  
<sup>3</sup> On trouvera dans Mozes et Scitadas (1995) une description du secteur des télécommunications.

L'une des différences entre les industries de services et les industries manufacturières ré-

siste dans la nature périssable ou dans la capacité de stockage du produit. Un grand nombre de services ne peuvent être stockés. Un siège d'avion non réservé en vue d'un vol en février ne peut pas être mis de côté et utilisé lors d'un autre vol en juillet. Dans le secteur des services plus que dans tout autre, l'harmonisation de l'offre et de la demande est primordiale et elle est facilitée par l'utilisation des ordinateurs. Les compagnies aériennes dotées de systèmes et de modèles perfectionnés de réservation ont accru leur facteur de charge, c'est-à-dire le pourcentage de sièges réellement vendus. Les ordinateurs ont permis de relier les banques et de faciliter les transactions. Les compagnies de téléphone ont remplacé les anciens dispositifs mécaniques par des systèmes informatisés. Dans le secteur des services, l'innovation touchant les technologies commandées par ordinateur a permis de réduire les coûts de façon spectaculaire au cours des deux dernières décennies.

La complémentarité entre les innovations concernant les procédés et la main-d'œuvre spécialisée peut également différer selon les secteurs. Baldwin et Johnson (1996a) concluent que les entreprises innovatrices mettent en général davantage l'accent sur le recrutement de main-d'œuvre spécialisée et sur la formation des travailleurs. Dans le secteur de la fabrication, cette préoccupation va souvent de pair avec l'acquisition de nouvel équipement alors que, dans le secteur des services, la main-d'œuvre spécialisée constitue la plupart du temps la clé de la stratégie d'innovation car le personnel est le principal intrant.

Si on examine la fabrication et les services sous l'angle de la demande ou de la production, il se peut très bien que les entreprises innovatrices aient un profil très différent dans les deux secteurs. Il convient donc d'examiner en détail les services offerts.

## Industries de services dynamiques

Les trois secteurs de services choisis pour la présente étude—communications, services financiers et services techniques aux entreprises—possèdent une caractéristique commune : elles sont dynamiques. De plus, les entreprises qui en font partie présentent souvent des traits communs : elles sont innovatrices, elles s'appuient sur les connaissances, elles doivent faire face à un marché volatile et les services qu'elles fournissent sont abondamment utilisés dans d'autres secteurs.

Malgré leurs ressemblances en matière de dynamisme et d'innovation, ces secteurs diffèrent pour ce qui est de la taille moyenne des entreprises. Les entreprises de services techniques sont souvent les plus petites, par opposition aux compagnies de services financiers qui tendent à être les plus grandes. Plus de 85 % des entreprises de services techniques ont moins de 20 employés et seulement de 2 % comptent plus de 500 employés. À l'opposé, moins de 20 % des institutions financières ont moins de 20 employés et 16 % d'entre elles comptent plus de 500 employés. Les effectifs des entreprises de communications ressemblent plus à ceux des compagnies de services techniques qu'à ceux des établissements financiers—principalement en raison du grand nombre de petits diffuseurs<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Les répondants à l'enquête touchant le secteur des communications étaient les détenteurs de permis du CRTC.



Le volet bancaire des services financiers rivalise de deux façons—en ce qui concerne l'intrant (offre de fonds) et l'extrant (prêt)—avec les produits différenciés dans le temps et l'espace. Autrefois, les clients devaient le plus souvent se limiter à utiliser la succursale bancaire située dans leur localité. La situation a bien changé depuis que des innovations électroniques et informatiques récentes ont amélioré l'accessibilité de l'ensemble du réseau géographique des banques. De plus, la mise en place des guichets automatiques et des opérations bancaires électroniques a amené une différenciation dans le temps.

Les sociétés d'assurance-vie différencient elles aussi leurs produits sur deux plans, car elles fournissent deux catégories de services à leurs clients : des services d'assurance et des services d'épargne ou d'intermédiation financière. Les polices à prime viagère sont des contrats d'assurance à long terme demandant une intermédiation substantielle. Les clients concluent un contrat à long terme qui permet à la compagnie d'assurance d'investir les primes versées et d'offrir un contrat à un prix fixe. Par contraste, les assurances-vie temporaires ne prévoient pas de prix fixe et demandent moins d'intermédiation. Comme l'investissement est moindre, le prix de la police d'assurance temporaire augmente davantage avec l'âge du client que celui de la police à prime viagère. Les contrats diffèrent donc selon le degré d'intermédiation souhaité par le client. Au cours des vingt dernières années, on a assisté à une évolution des préférences qui tendent maintenant à favoriser l'assurance-vie temporaire. Les possibilités d'épargne offertes par les compagnies d'assurance sont entrées en concurrence avec plusieurs produits comme les fonds communs de placement. Depuis que les clients se préoccupent plus des possibilités d'épargne, les compagnies d'assurance-vie ont élaboré de nouveaux produits capables de concurrencer les options offertes à l'extérieur de leur secteur étroitement défini, et notamment des rentes destinées à répondre aux besoins des retraités toujours plus nombreux.

Par sa nature même et en raison des nombreuses possibilités qu'offrent ses produits dans le temps et l'espace, le secteur des services favorise plus l'innovation que les autres secteurs. Prenons un exemple : une entreprise de fabrication peut créer un véhicule sous plusieurs formes et dans plusieurs dimensions; mais les compagnies de location de voitures comment par tirer parti de la variété de produits existants avant d'y ajouter d'autres options. Même si le produit n'est pas différencié dans le temps ou l'espace, il leur est possible d'offrir de nombreuses combinaisons de services sans s'exposer à des désavantages marqués sur le plan des coûts. C'est pourquoi le secteur des services offre beaucoup plus de possibilités d'innovation que le secteur de la fabrication.

D'autres raisons liées au processus de production et à la technologie des procédés expliquent pourquoi les activités d'innovation dans les secteurs des services et de la fabrication peuvent différer. La révolution technologique la plus récente est due à l'avènement de la microprocesseur et de l'ordinateur. La microprocesseur a eu une incidence dans le secteur de la fabrication puisque les nouvelles technologies y ont été introduites par le biais de machines équipées de microprocesseurs (Baldwin et Sabourin, 1995). Pourtant la diffusion a été lente. La microprocesseur a eu des répercussions plus directes dans le secteur des services où les ordinateurs se sont répandus rapidement. Les ordinateurs ont été appliqués directement aux procédés de production et ont réussi à augmenter fortement la productivité.



L'entrepasage est elle aussi une industrie de services. Deux autres industries de services—

le commerce de gros et le commerce de détail—fournissent un service différencié dans l'espace en entreposant des produits et en les transportant aux endroits qui conviennent au client. Les industries de services tendent donc à offrir une différenciation substantielle au consommateur en tenant compte du temps et de l'espace pour la livraison de leurs produits.

Les trois secteurs d'activité étudiés ici réalisent cette différenciation de diverses manières. Les entreprises fournissant des services de télécommunications offrent de l'information et des divertissements différenciés dans l'espace en reliant des endroits différents. La permutation des produits dépend fondamentalement du nombre de lieux desservis. Les entreprises de télécommunications traditionnelles utilisant des fils fixes établissent une distinction entre le service local et le service interurbain, mais elles doivent se limiter aux emplacements fixes auxquels les fils sont branchés. L'arrivée récente des systèmes sans fil, qui offrent plus de souplesse aux consommateurs pour ce qui est du lieu d'accès au service, introduit par conséquent une différenciation encore plus marquée des services selon l'emplacement géographique.

Les diffuseurs essaient eux aussi de satisfaire les différents goûts en tenant compte du temps et de l'espace. Grâce à la télévision, les consommateurs peuvent apprécier des divertissements visuels à leur domicile sans avoir à effectuer des déplacements parfois longs et coûteux au théâtre et au cinéma. Les radiodiffuseurs différencient leurs produits afin de satisfaire les goûts musicaux très variés des consommateurs allant de la musique classique au rock et les préférences en matière d'information allant des nouvelles aux causeries. Les diffuseurs se font aussi concurrence à propos de l'heure de diffusion du produit dans le but de présenter leurs émissions pendant les heures de loisirs des consommateurs.

Bien sûr, l'élaboration de produits adaptés aux besoins individuels constitue un moyen efficace de répondre aux goûts différenciés des consommateurs dans le secteur des services. À cette fin, l'industrie des télécommunications offre un éventail de produits : lignes 1-800 et 1-888, télécopieurs, cartes de débit et d'appel, radiomessagerie, autres services de radiotéléphonie, transmission de données, messagerie vocale, appel en attente, téléconférences et vidéoconférences. Aux yeux des consommateurs, la concurrence concernant les produits de télécommunications a pour principal avantage de mieux répondre à leurs besoins (Mozes et Sciadas, 1995).

Les compagnies de services aux entreprises offrent elles aussi des services différenciés sur le plan du temps, de l'espace et des besoins des consommateurs. Par définition, elles fournissent des intrants à d'autres entreprises et tendent à offrir des services techniques et scientifiques adaptés aux besoins particuliers de leurs clients dans les domaines de l'informatique, de l'entretien d'équipement informatique et de l'ingénierie entre autres. Même si certaines compagnies vendent au détail des logiciels normalisés non modifiés à tous leurs clients, la majorité des compagnies de services aux entreprises fournissent des produits uniques en leur genre ou adaptent les logiciels existants aux besoins particuliers des entreprises clientes. Il existe une différenciation dans l'espace qui varie d'une entreprise à l'autre.

Cet exemple montre que des produits physiquement identiques livrés à différents endroits et à différents moments sont en fait des produits différents parce que le prix versé par les consommateurs diffère. Prenons maintenant l'exemple des services automobiles. On remarque que les fabricants d'automobiles fournissent un produit légèrement plus hétérogène que l'industrie de la mouture des céréales. Mais la différenciation est encore plus marquée dans l'industrie de la location d'automobiles qui loue des véhicules selon la destination, à court et à moyen terme, avec des limites de kilométrage différentes, pour la semaine ou la fin de semaine, pour les affaires ou les loisirs.

Les secteurs de services offrent une différenciation dans le temps et l'espace afin de répondre le mieux possible aux goûts très divers des consommateurs. La différenciation dans l'espace se fait en transportant le produit d'un point à un autre grâce à l'industrie du transport qui est une industrie de services. La différenciation dans le temps se fait par l'entreposage des produits non périssables dans des installations conçues à cette fin; l'industrie de

## Secteurs de services et producteurs de biens : différenciation dans le temps et l'espace

En quoi les biens et les services diffèrent-ils? Ils diffèrent dans la mesure où des produits individualisés tenant compte des diverses préférences des clients sont offerts aux consommateurs. Par leur nature même, la plupart des entreprises manufacturières fabriquent des produits relativement homogènes si on les compare à ceux que produisent les secteurs de services. La farine, par exemple, est un produit homogène fabriqué par l'industrie de la mouture des grains; en revanche, les crêpes faites à base de farine sont fournies par le secteur de la restauration sous des formes adaptées aux différents goûts des consommateurs et offertes par le secteur des services à différents endroits (crêperies, restaurants locaux) et à différents moments (le matin, à l'occasion des brunchs du dimanche, le soir).

Il se peut que les caractéristiques des entreprises innovatrices du secteur des services et du secteur de la fabrication diffèrent nettement en raison des différences inhérentes à ces deux secteurs qui risquent d'influer sur le processus d'innovation adopté par chaque type d'entreprise.

Des études antérieures du système d'innovation canadien ont porté sur le secteur de la fabrication. En 1996, Baldwin et Da Pont se sont appuyés sur l'*Enquête sur les innovations et les technologies de pointe* exécutée par Statistique Canada en 1993 pour étudier l'innovation au sein des entreprises manufacturières. En 1997, Baldwin (1997a) a ainsi montré que les stratégies d'innovation des entreprises manufacturières diffèrent substantiellement et que l'innovation n'est pas le domaine exclusif des grandes entreprises. En 1998, Baldwin, Hanel et Sabourin ont conclu que l'innovation dans les industries manufacturières dépend non seulement de la propension de ces entreprises à effectuer de la recherche et développement, mais aussi de l'importance qu'elles attribuent à la technologie et au marketing. Des travaux récents exécutés dans d'autres pays (Licht et coll., 1995; Evangelista et Sirilli, 1997) ont porté sur l'innovation dans le secteur des services. La présente étude étend l'analyse de l'innovation dans les services au contexte canadien en se concentrant sur certains secteurs de services très performants.

indique le rôle de celle-ci dans leurs stratégies générales et permet de déterminer si les compagnies innoveront pour conserver leur part de marché ou pour prendre de l'expansion sur les marchés nationaux ou étrangers et si l'innovation sert à améliorer la qualité du produit, à créer de nouveaux produits ou à réduire les coûts de production.

La réussite peut se mesurer par le degré d'atteinte des objectifs. L'analyse de l'incidence de l'innovation montre si les résultats de cette dernière coïncident avec les objectifs initialement établis, c'est-à-dire si l'innovation a servi à retenir la clientèle en influant sur la fiabilité du produit, sur son adaptation à l'utilisateur, sur le délai d'exécution ou sur la productivité du client.

Une stratégie d'innovation peut être mise en œuvre de bien des manières. Elle peut comprendre la mise en place d'une division traditionnelle de recherche et développement ou la création de réseaux avec des organismes extérieurs. L'examen des sources d'innovation permet de déterminer si les entreprises de services s'appuient sur la recherche et développement et si elles établissent des réseaux avec des concurrents ou avec les autres compagnies qui forment la chaîne verticale des clients et des fournisseurs.

Pendant le processus d'innovation, les entreprises se heurtent à de graves entraves qui influent sur le succès de leurs efforts. L'étude des entraves à l'innovation renseigne sur le type de problèmes rencontrés, qu'il s'agisse de facteurs de coût ou de goulets d'étranglement parfois dus aux politiques gouvernementales. Comme le financement des avoirs moins solides liés à l'innovation est souvent considéré comme une entrave, l'étude essaie de déterminer si les entreprises se croient soumises à des contraintes sur le plan du capital en partie à cause du risque encouru. Elle examine également les entraves associées à la main-d'œuvre spécialisée et aux obstacles d'ordre législatif et réglementaire.

Les politiques gouvernementales ont peut-être pour principal rôle de soutenir l'innovation en protégeant l'investissement dans les idées grâce aux droits de propriété intellectuelle. L'examen de l'utilisation de ces droits par les entreprises innovatrices du secteur des services donne une indication de leur capacité de soutenir l'innovation.

Un cadre très détaillé est essentiel pour comprendre la dynamique du processus d'innovation. En effet, loin d'être un événement isolé, une innovation représente le point culminant de nombreuses décisions prises par la compagnie en vue de renforcer sa position concurrentielle. L'innovation peut être motivée par le besoin de réduire les coûts de production, d'élargir la gamme de produits ou de conquérir une place sur le marché dans de nouveaux secteurs. Pour atteindre ces objectifs, l'entreprise doit faire appel à des ressources internes comme son service de recherche et développement, ou à des ressources extérieures telles que des cabinets d'experts-conseils, des partenariats. Pour amener de nouveaux produits sur le marché ou pour mettre en œuvre de nouvelles techniques de production ou de nouvelles formes d'organisation, l'entreprise innovatrice doit aussi surmonter une multitude de facteurs susceptibles d'entraver le processus d'innovation (aversion pour le risque, coûts prohibitifs, etc.). Si elle y parvient, elle peut en tirer certains avantages sous la forme de gains de productivité ou d'expansion sur de nouveaux marchés.





L'étude de l'innovation nous aide à mieux comprendre le système économique. Les entreprises innovatrices apportent de nouvelles idées sur le marché et augmentent ainsi l'éventail de produits mis à la disposition des consommateurs. Vue sous cet angle, l'innovation accroît le bien-être économique. À un autre niveau, l'innovation peut améliorer le rendement de l'entreprise en lui donnant un avantage sur ses concurrents. Des travaux antérieurs ont montré que le rendement d'une entreprise est étroitement lié à l'innovation et que la rentabilité et la part de marché des entreprises innovatrices tendent à augmenter davantage que celles des entreprises non innovatrices (Baldwin et coll., 1994). De plus, les nouvelles compagnies à croissance rapide—qui représentent une composante importante de nombreux secteurs d'activité—mettent plus l'accent sur les stratégies innovatrices que leurs homologues à croissance plus lente (Baldwin et Johnson, 1999a).

Le présent rapport étudie l'innovation dans le secteur des services au Canada et met en particulier l'accent sur trois secteurs distincts : les communications, les services financiers et les services techniques aux entreprises. L'analyse examine l'intensité de l'innovation, l'environnement concurrentiel, les stratégies générales des entreprises, les objectifs et l'incidence de l'innovation, les sources d'innovation, les entraves à l'innovation et l'utilisation des droits de propriété intellectuelle.

L'étude se concentre d'abord sur l'intensité de l'innovation afin de quantifier l'importance de cette dernière. Puis elle essaie de déterminer si toutes les compagnies innovent ou essaient de le faire, même si seulement certaines y réussissent, ou bien si la population se divise en entreprises innovatrices et en entreprises non innovatrices n'essayant pas d'innover et ne réussissant pas à le faire.

L'étude remplace ensuite les activités d'innovation dans leur contexte en examinant l'environnement concurrentiel afin de préciser le degré d'incitation à innover, puis en étudiant comment l'innovation s'insère dans les stratégies globales des entreprises. Le fait de savoir si l'environnement concurrentiel influe sur le degré d'innovation aide à mieux comprendre dans quelle mesure la concurrence favorise l'innovation. L'étude des stratégies concurrentielles des entreprises en vue de déterminer si elles mettent l'accent sur la différenciation des produits, l'introduction de nouveaux produits, la qualité des produits, la souplesse, le service à la clientèle ou l'adaptation à l'usage permet de déterminer dans quelle mesure l'innovation constitue un instrument de soutien de ces stratégies. Finalement, le fait de savoir comment ces stratégies concurrentielles sont converties en compétences dans les domaines du financement, des ressources humaines, du marketing, de la gestion, de la production et de la technologie permet de replacer l'importance accordée à la recherche et développement dans le contexte des autres capacités des entreprises.

Les objectifs de l'innovation peuvent être liés aux caractéristiques du marché, du produit ou de la production. L'étude de ce que les entreprises espèrent réaliser grâce à l'innovation





De façon générale, moins de la moitié des entreprises innovatrices de chaque secteur font appel à l'un ou l'autre des droits de propriété. Les principaux dispositifs utilisés par les entreprises innovatrices de ces secteurs sont le droit d'auteur, les marques de commerce et, en troisième place, les secrets commerciaux.

L'utilisation des droits de propriété varie considérablement d'un secteur à l'autre. Les entreprises du secteur des communications semblent les moins portées à utiliser les deux moyens dominants. De leur côté, les entreprises innovatrices du secteur des services financiers utilisent largement les marques de commerce, tandis que celles des services techniques aux entreprises utilisent surtout le droit d'auteur, suivi de près par les marques de commerce. Les entreprises innovatrices des services techniques font une certaine utilisation des brevets. Il s'agit donc du secteur le plus diversifié en ce qui concerne l'utilisation des droits de propriété intellectuelle, mais aussi du secteur le plus enclin à considérer comme « efficaces » les divers moyens disponibles pour empêcher les concurrents de copier des innovations.

Dans le secteur des communications, les entreprises innovatrices signalent que les activités d'innovation ont surtout influé sur la fiabilité des produits ou des services.

C'est dans le secteur des services techniques aux entreprises que l'innovation a eu le plus d'incidence et que le plus fort pourcentage d'entreprises signalent des répercussions importantes sur un grand nombre de domaines comme la fiabilité, l'adaptation aux besoins des usagers, la rapidité de prestation des services, la facilité d'utilisation et l'accès aux services.

## Sources d'information

Vu le profond souci de la clientèle manifesté par toutes les entreprises innovatrices, les consommateurs semblent être la principale source d'information. La mise en place et le perfectionnement des technologies informatiques constituent un complément essentiel à l'innovation dans chacun des secteurs d'activité concernés, et en particulier dans le secteur des services financiers. Toutefois, la valeur des autres sources varie selon les secteurs.

Dans le secteur financier, les entreprises innovatrices cherchent à tirer des idées de leurs concurrents, tandis que, dans le secteur des communications où l'évolution de la technologie représente une menace grave pour les entreprises, l'établissement de liens avec les fournisseurs est essentiel. Enfin, dans le secteur des services techniques aux entreprises, les stratégies d'adaptation à l'usager amènent à travailler étroitement avec les clients et à se doter de capacités de recherche très perfectionnées.

## Entraves à l'innovation

L'enquête a révélé que les coûts élevés représentent la plus forte entrave à l'innovation, comme le confirment des études antérieures sur l'innovation menées en Allemagne.

Même si les coûts élevés entravent l'innovation dans les services financiers, c'est là que, de façon générale, les entreprises innovatrices rencontrent le moins de difficultés financières. Les restrictions financières constituent des obstacles importants pour les entreprises innovatrices du secteur des services techniques aux entreprises tout comme pour celles du secteur des communications. Dans ce secteur, les entraves liées au marché et aux risques techniques sont jugées moins importantes, mais la législation a constitué un obstacle important.

## Importance des droits de propriété intellectuelle

L'investissement dans la propriété intellectuelle requis pour toute innovation est protégé par les divers droits inscrits dans la législation comme les brevets, les dessins industriels, les marques de commerce, les secrets commerciaux et le droit d'auteur.

Dans les trois secteurs d'activité, les entreprises innovent pour conserver ou accroître leur part de marché et pour améliorer la qualité de leurs produits. L'ouverture de nouveaux marchés et l'élargissement de la gamme de produits constituent des objectifs secondaires importants dans tous les secteurs.

Outre ces objectifs de marché, les entreprises innovatrices se fixent des objectifs de production pour réduire les coûts et améliorer la flexibilité de la production. On note des divergences plus grandes dans le classement des objectifs liés à la production que dans celui des objectifs liés au marché. Ces divergences reflètent en partie les différences d'environnement des trois secteurs.

Les entreprises innovatrices du secteur des services financiers, qui œuvrent dans un contexte sensible aux prix où l'arrivée de nouveaux concurrents constitue une menace et où les consommateurs peuvent facilement remplacer un produit par celui d'un concurrent, semblent plus désireuses de limiter leurs coûts de production que les entreprises des deux autres secteurs.

Les compagnies du secteur des services techniques aux entreprises, placées dans un contexte où les marchés sont mondiaux et nouveaux et où les stratégies de diversification de la clientèle sont importantes, forment vraisemblablement le groupe le plus porté à innover pour accéder aux marchés étrangers. Cet objectif lié au marché est soutenu, dans les domaines des produits et de la production, par des objectifs connexes comme l'amélioration de la qualité des produits et l'augmentation de la souplesse de la production.

Les entreprises innovatrices du secteur des communications ont tendance à mettre davantage l'accent sur les objectifs liés au marché et aux produits que sur les objectifs liés à la production, en grande partie parce qu'elles achètent davantage leur technologie à d'autres secteurs. Les services de communications s'efforcent de maintenir leur part de marché par des innovations conçues pour augmenter la gamme et la qualité de leurs produits. Comme les entreprises de ce secteur doivent suivre l'évolution rapide de la technologie malgré la faible valeur de liquidation des machines et de l'équipement, elles semblent miser davantage sur les produits de grande qualité.

## Incidence de l'innovation

Dans chacun des trois secteurs, on a constaté que l'incidence la plus courante de l'innovation touche la qualité des services sous une forme ou sous une autre, mais que l'aspect de la qualité des services le plus touché par l'innovation varie selon les secteurs.

Dans les services financiers, l'innovation porte principalement sur la souplesse et la rapidité de prestation des services. Ce groupe a aussi réussi à transposer ses objectifs d'innovation liés à la production en augmentation de la productivité des employés, résultat essentiel à la réussite dans un secteur d'activité exposé à une concurrence intense des prix.



Dans chaque secteur, les activités d'innovation portent par ordre d'importance sur les produits, puis sur les procédés. L'innovation organisationnelle est la moins courante. Les formes d'innovation plus complexes touchant à la fois la gamme de produits, les procédés de production et les formes d'organisation se rencontrent le plus souvent dans le secteur des services financiers, principalement en raison de la plus grande taille des entreprises de ce secteur.

La forte fréquence des innovations, la prépondérance de l'innovation concernant les produits et le fait que ces secteurs fournissent des services de soutien à toutes les entreprises canadiennes indiquent qu'ils sont à la fois les leaders et les moteurs des activités d'innovation au Canada.

## Environnement et stratégies concurrentiels

Les secteurs d'activité examinés ont en commun plusieurs sources d'incertitude, en particulier la latitude des consommateurs de remplacer un produit par un autre et la menace exercée par les nouveaux concurrents. Les stratégies de marketing et de gestion sont partout considérées comme les plus importantes.

Il existe toutefois d'importantes différences en ce qui concerne les autres sources d'incertitude comme la désuétude de la technologie et des produits, l'importance des coûts irrécupérables et la difficulté de prévoir le comportement des consommateurs. Dans le secteur des services financiers, la pression due à la capacité des consommateurs de changer facilement de produits et à la menace causée par l'arrivée de nouveaux concurrents entretient un climat d'intense concurrence dans de nombreux domaines. C'est dans ce secteur que se trouvent généralement les plus grandes entreprises innovatrices. Elles attribuent leur réussite à l'utilisation de leurs vastes ressources pour embaucher, former et gérer leur personnel et commercialiser leurs produits.

Le secteur des communications est caractérisé par une forte incertitude due à la rapide évolution de la technologie et à la faible valeur de liquidation des machines et de l'équipement. Les entreprises innovatrices de ce secteur répondent à ces problèmes en recourant à des fournisseurs de produits de qualité, en achetant les technologies pertinentes et en mettant l'accent sur la recherche et le maintien des sources de financement.

Les compagnies qui fournissent des services techniques aux entreprises sont généralement des petites que les entreprises innovatrices des autres secteurs, mais elles doivent composer avec un plus grand nombre de sources d'incertitude. Elles s'attachent donc davantage à satisfaire leur clientèle actuelle, à cibler de nouveaux marchés étrangers et à faire de la recherche et développement. En raison de ces incertitudes, leurs stratégies d'entreprise doivent tenir compte de nombreux éléments et leurs stratégies de production et de gestion doivent à tout prix mettre l'accent sur la qualité, la rapidité et l'efficacité.



Le présent rapport porte sur l'innovation dans le secteur des services au Canada et plus particulièrement dans trois secteurs de services : les communications, les services financiers et les services techniques aux entreprises. Il donne une vue d'ensemble de l'innovation dans ces secteurs, allant des objectifs et des sources d'innovation aux résultats sur le marché et aux incidences sur le rendement des entreprises. Le rapport examine aussi les facteurs qui entravent la commercialisation des nouveaux produits, des nouveaux procédés et des nouvelles méthodes organisationnelles dans l'environnement concurrentiel auquel les entreprises sont confrontées.

## L'enquête

La présente étude s'appuie sur les données recueillies dans le cadre de l'*Enquête sur l'innovation, 1996* exécutée par Statistique Canada au début de 1997 à propos de trois secteurs cibles. L'enquête a été menée auprès de 895 entreprises du secteur des communications—à l'exception des services postaux—auprès de 160 établissements du secteur des banques, des sociétés de fiducie et des sociétés d'assurance-vie, ainsi qu'auprès d'un échantillon d'environ 3 830 entreprises fournissant des services informatiques ou connexes, des services d'ingénierie et d'autres services techniques.

## Importance des services

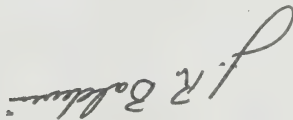
Ces secteurs sont au cœur du processus d'innovation. Ils ont tous connu une transformation rapide aiguillonnée par l'arrivée de produits novateurs et de technologies de pointe, ainsi que par l'augmentation de la concurrence. La réforme de la réglementation touchant les services de communications et les services financiers a aussi contribué à dynamiser le climat commercial.

Dans ces secteurs, l'innovation a de vastes répercussions et elle suscite souvent un élan d'innovation et de changement dans d'autres secteurs de l'économie. Les technologies de pointe liées à l'informatique ont fortement modifié le secteur de la fabrication et les logiciels offerts par les entreprises de services informatiques sont essentiels à l'application des nouvelles technologies. Les services financiers ont également ressenti les effets de l'informatique. En retour, les nouveaux produits financiers ont eu de profondes répercussions sur la création de richesse et sur la gestion financière.

## Incidence de l'innovation

Une grande partie des entreprises examinées ont présenté un nouveau produit, un nouveau procédé ou une nouvelle forme d'organisation entre 1994 et 1996. Parmi les répondants ayant introduit l'une de ces trois innovations, 43 % faisaient partie du secteur des services techniques aux entreprises, 45 % du secteur des communications et 62 % du secteur des services financiers.

La première série de publications porte sur l'innovation dans le secteur manufacturier. La deuxième se concentre sur les entreprises du secteur manufacturier et du secteur des services, mais exclusivement sur les petites et moyennes entreprises. Cette publication est la première qui est consacrée aux industries de services.



John R. Baldwin

Directeur

Division des études et de l'analyse micro-économiques  
Statistique Canada



L'innovation est au cœur de la croissance et du développement économiques. C'est grâce à l'innovation que de nouveaux produits sont lancés sur le marché, que de nouveaux procédés de fabrication sont mis au point et que des changements organisationnels sont réalisés. Étant donné les différences qui existent entre les industries en ce qui concerne la structure, la compétitivité et le degré de maturité, il est raisonnable de s'attendre que les entreprises dans différentes branches d'activité innovent pour différentes raisons, de différentes façons et avec des résultats différents. Ce rapport décrit la manière dont les activités d'innovation des entreprises dans trois industries de services dynamiques sont façonnées par l'environnement distinct dans lequel elles se situent.

*L'innovation dans les industries de services dynamiques* est une publication qui décrit les pressions concurrentielles qui s'exercent et la façon dont elles influent sur le type d'innovation. Ce faisant, elle aide à illustrer les différences notables qui existent entre les régimes d'innovation et, ce qui est tout à fait logique, entre industries.

Cette étude est la cinquième d'une série de publications sur l'innovation et le changement technologique au Canada. Dans l'une des études antérieures, on examine le type d'innovation qu'on retrouve dans le secteur manufacturier (Baldwin et Da Pont, *L'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes*, n° 88-513-XPB au catalogue). Deux autres études portent sur les technologies de fabrication de pointe. La première (Baldwin et Sabourin, *Adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada*, n° 88-512-XPB au catalogue) décrit le degré d'utilisation de ces technologies. La deuxième (Baldwin, Sabourin et Rafiquzzaman, *Avantages et problèmes liés à l'adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada*, n° 88-514-XPB au catalogue) examine les déterminants de l'adoption. Une autre étude (Baldwin, *Innovation et propriété intellectuelle*, n° 88-515-XPB au catalogue) analyse comment les entreprises innovatrices protègent leurs droits de propriété intellectuelle, une fois qu'elles ont innové.

Plusieurs autres publications traitent de l'importance de l'innovation; cependant, elles portent particulièrement sur les petites et moyennes entreprises et elles situent l'activité d'innovation dans le contexte des stratégies d'affaires mises en œuvre. La première (Baldwin, Chandler, Le et Papaliadis, *Stratégies de réussite : profil des petites et des moyennes entreprises en croissance (PMEC) au Canada*, n° 61-523R-XPB au catalogue) donne un aperçu des stratégies et activités des petites et moyennes entreprises qui étaient en plein essor dans la deuxième moitié de la décennie 80. Elle décrit les différences entre les entreprises à croissance rapide et celles à croissance lente et conclut que l'innovation est la clé du succès. La deuxième (Johnson, Baldwin et Hinchley, *Les jeunes entreprises montantes : se donner les moyens de survivre et de croître*, n° 61-524-XPB au catalogue) esquisse le profil des jeunes entreprises qui réussissent à survivre et à parvenir à leur adolescence et examine les différences entre les innovateurs et les non-innovateurs.





|   |    |
|---|----|
| Remerciements.....  | 3  |
| Préface .....   | 7  |
| Résumé .....  | 9  |
| 1. Introduction .....   | 15 |
| 2. L'importance des services dynamiques .....                               | 25 |
| 3. Démarche d'enquête .....   | 31 |
| 4. Résultats de l'enquête .....   | 35 |
| 4.1. L'incidence de l'innovation .....                                      | 35 |
| 4.2. L'environnement concurrentiel et les stratégies concurrentielles ..... | 41 |
| 4.3. Objectifs de l'innovation .....  | 48 |
| 4.4. Incidence de l'activité d'innovation .....                             | 53 |
| 4.5. Sources d'innovation .....   | 59 |
| 4.6. Les entraves à l'innovation .....                                      | 64 |
| 4.7. Innovation et propriété intellectuelle .....                           | 68 |
| 5. Conclusion .....   | 73 |
| 6. Tableaux récapitulatifs .....  | 77 |
| 7. Références .....   | 85 |
| Enquête sur l'innovation, 1996.....   | 91 |





Le présent rapport est le fruit de la collaboration de la Division des études et de l'analyse micro-économiques, du Projet de remaniement des sciences et de la technologie et de la Division des méthodes d'enquêtes-entreprises. Sous l'autorité de John Baldwin, il a été rédigé par l'équipe dirigée par Joanne Johnson et composée de Guy Cellaly et de Valerie Peters, qui avait préparé le dossier de l'enquête, puis effectué la révision et l'imputation. L'enquête a été menée par Daoud Hamdani du Projet de remaniement des sciences et de la technologie. Serge Legault et Mathew Briggs de la Division des méthodes d'enquêtes-entreprises ont aidé à préparer le dossier et à établir les coefficients de pondération. Valérie Thibault et Suzanne David ont révisé le manuscrit et Francine Simoneau s'est chargée de la version électronique. Nous tenons à remercier Fred Gault du Projet de remaniement des sciences et de la technologie et Bill Pattinson de l'Australian Bureau of Statistics pour les commentaires qu'ils ont formulés.



**Données de catalogage avant publication (Canada)**

Vedette principale au titre:

L'innovation dans les industries de services dynamiques.

Titre de la p. de t. addit. : Innovation in Dynamic Service Industries.  
Texte en anglais et en français disposé tête-bêche.

ISBN 0-660-60567-8

CS88-516-XPB

1. Services (Industrie) – Innovations – Canada.  
2. Services (Industrie) – Canada – Statistiques.  
I. Statistique Canada.

HD9985.C32 I56 1998 338.4/0971 C98-988034-6F

Le papier utilisé dans la présente publication répond aux exigences minimales de l'«American National Standard for Information Sciences» – "Permanence of Paper for Printed Library Materials", ANSI Z39.48 1984.



# L'innovation dans les industries de services dynamiques

John R. Baldwin, Guy Gellatly, Joanne Johnson, Valerie Peters

Statistique Canada



Publication autorisée par le ministre  
responsable de Statistique Canada  
© Ministère de l'Industrie, 1998

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0T6.

Décembre 1998

N° 88-516-XPB au catalogue  
Périodicité : hors-série

ISBN 0-660-60567-8  
Ottawa

## Note de reconnaissance

*Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.*

## Des données sous plusieurs formes

Statistique Canada diffuse les données sous formes diverses. Outre les publications, des totalisations habituelles et spéciales sont offertes. Les données sont disponibles sur Internet, disque compact, disquette, imprimé d'ordinateur, microfilm, et bande magnétique. Des cartes et d'autres documents de référence géographique sont disponibles pour certaines sortes de données. L'accès direct à des données agrégées est possible par le truchement de CANSIM, la base de données ordiologique et le système d'extraction de Statistique Canada.

## Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet de la présente publication ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à : Direction des études analytiques, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone : (613) 951-8588, fax : (613) 951-5403, e-mail : [baldjoh@statcan.ca](mailto:baldjoh@statcan.ca)) ou à l'un des centres de consultation régionaux de Statistique Canada :

|          |                |           |                |
|----------|----------------|-----------|----------------|
| Halifax  | (902) 426-5331 | Regina    | (306) 780-5405 |
| Montréal | (514) 283-5725 | Edmonton  | (403) 495-3027 |
| Ottawa   | (613) 951-8116 | Calgary   | (403) 292-6717 |
| Toronto  | (416) 973-6586 | Vancouver | (604) 666-3691 |
| Winnipeg | (204) 983-4020 |           |                |

Vous pouvez également visiter notre site sur le Web : <http://www.statcan.ca>

Un service d'appel interurbain sans frais est offert à tous les utilisateurs qui habitent à l'extérieur des zones de communication locale des centres de consultation régionaux.

Service national de renseignements

Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants

Numéro pour commander seulement (Canada et États-Unis)

1 800 263-1136  
1 800 363-7629  
1 800 267-6677

## Renseignements sur les commandes et les abonnements

Les prix n'incluent pas la taxe de vente

Le produit n° 88-516-XPB au catalogue est publié sur version papier au coût de 40 \$ au Canada. À l'extérieur du Canada, le coût est de 40 \$ US.

Veuillez commander par la poste, en écrivant à Statistique Canada, Division de la diffusion, Gestion de la circulation, 120, avenue Parkdale, Ottawa (Ontario) K1A 0T6; par téléphone, en composant le (613) 951-7277 ou le 1 800 770-1033; par télécopieur, en composant le (613) 951-1584 ou le 1 800 889-9734; ou par Internet : [order@statcan.ca](mailto:order@statcan.ca). Lorsque vous signalez un changement d'adresse, veuillez nous fournir l'ancienne et la nouvelle adresses. On peut aussi se procurer les produits de Statistique Canada auprès des agents autorisés, dans les librairies et dans les bureaux régionaux de Statistique Canada.

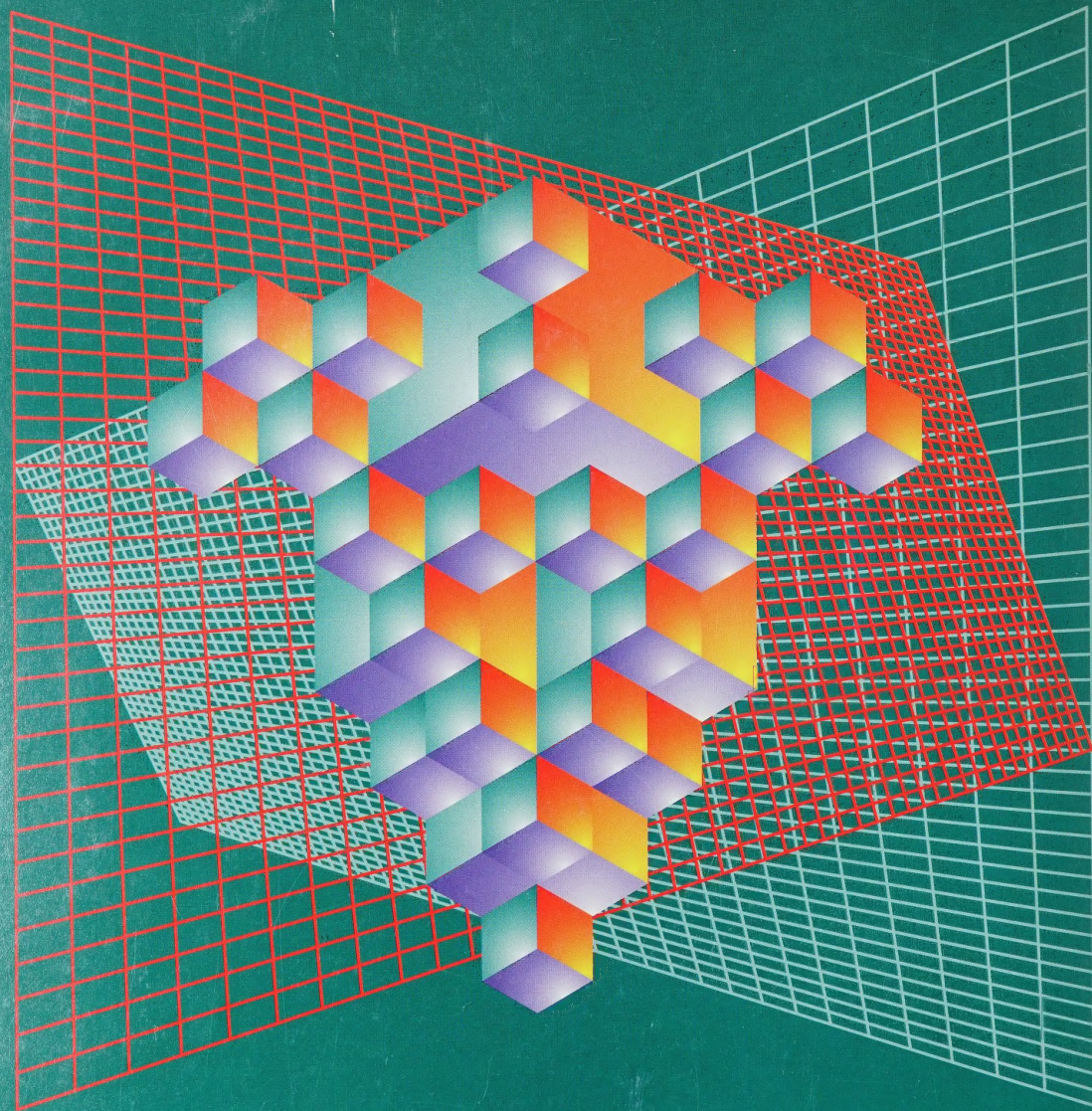
## Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois et dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec le centre de consultation régional de Statistique Canada le plus près de chez vous.



88-516-XPB 98001





# L'innovation dans les industries de services dynamiques

N° 88-516-XPB au catalogue









